

**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATA KULIAH
PENGEMBANGAN *E-LEARNING* PADA MAHASISWA TEKNOLOGI
PENDIDIKAN FIP UNY**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh:
Dian Nurhayati
NIM 13105241004

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATA KULIAH
PENGEMBANGAN *E-LEARNING* PADA MAHASISWA TEKNOLOGI
PENDIDIKAN FIP UNY**

Oleh:

Dian Nurhayati
NIM 13105241004

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

Penelitian pengembangan ini mengadopsi model pengembangan Borg & Gall, yang dikolaborasikan dengan model pengembangan Alessi & Trollip, kemudian untuk menentukan jumlah responden, peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Langkah-langkah penelitian pengembangan meliputi (a) penelitian dan pengumpulan informasi, (b) perencanaan yang dikolaborasikan dengan tahap perencanaan (*planning*) dari Alessi & Trollip, (c) pengembangan produk awal yang dikolaborasikan dengan tahap perancangan (*design*) dan pengembangan (*development*) dari Alessi & Trollip, (d) uji coba lapangan awal, (e) revisi produk utama, (f) uji coba lapangan utama, (g) revisi produk operasional, (h) uji coba lapangan operasional, (g) revisi produk akhir. Uji coba produk dilakukan oleh dosen sebagai ahli materi dan ahli media kemudian oleh mahasiswa sebagai sasaran produk. Uji coba produk kepada mahasiswa dilakukan melalui 3 tahap, yaitu uji coba lapangan awal kepada 3 mahasiswa, uji coba lapangan utama kepada 8 mahasiswa, dan uji coba lapangan operasional kepada 13 mahasiswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik kuantitatif deskriptif.

Hasil skor penilaian kelayakan produk melalui uji *alpha* pada ahli materi sebesar 3,16 (kategori layak) dan pada ahli media sebesar 3,09 (kategori layak). Selanjutnya pada uji coba lapangan awal diperoleh skor hasil penilaian sebesar 0,77 (kategori layak), pada uji coba lapangan utama diperoleh skor 0,94 (kategori layak), dan pada uji coba lapangan operasional diperoleh skor 0,97 (kategori layak).

Kata kunci : buku digital interaktif, *e-learning*, mahasiswa Teknologi Pendidikan

**DEVELOPING INTERACTIVE DIGITAL BOOK FOR THE
DEVELOPMENT OF E-LEARNING ON EDUCATIONAL
TECHNOLOGY STUDENTS OF FACULTY OF SCIENCE
EDUCATION YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY**

By:

Dian Nurhayati
NIM 13105241004

ABSTRACT

This development of research aims to result Interactive Digital Book product for the Development of E-Learning course which is eligible on Educational Technology of Faculty of Science Education Yogyakarta State University.

This development research adopt the Borg & Gall development model, which was collaborated with Alessi & Trollip development model, then to determine responden amount, researcher adopts formatif's evaluation phase by Atwi Suparman. Research and development steps include (a) research and information collecting, (b) planning collaborated with phase of planning from Alessi & Trollip, (c) product development for of draft collaborated with phase of design and development from Alessi & Trollip, (d) preliminary field testing, (e) main product revision, (f) main field testing, (g) operational product versions, (h) operational field testing, (g) final product revision. Product testing are conducted by lecturers as material experts and media experts, and then by students as product targets. Product testing to student is done through 3 phase, that is preliminary field testing to 3 students, main field testing to 8 students and operasional field testing to 13 students. Data collecting instrument that is utilized is questionnaire. Analysis of the data is a quantitative descriptive.

The result showed that the assessment of a series of test and validation experts declared eligible. Ratings matter experts with an average sore of 3,16, including are feasible, media expert ratings with an average score of 3,09, including are feasible, preliminary field testing get a score of 0,77 are feasible, main field testing get a sore of 0,94 are feasible and operational field testing get a score of 0,97 are feasible. Based on the research that has been done cam be concluded that interactive digital book declared eligible as source of studying for Education Technology student.

Keyword: interactive digital book, e-learning, educational technology student

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Nurhayati

NIM : 13105241004

Program Studi : Teknologi Pendidikan

Judul TAS : Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah

Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi

Pendidikan FIP UNY

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 8 Juni 2017

Yang Menyatakan,



Dian Nurhayati
NIM 13105241004

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATA KULIAH
PENGEMBANGAN *E-LEARNING* PADA MAHASISWA TEKNOLOGI
PENDIDIKAN FIP UNY**

Disusun oleh:

Dian Nurhayati
NIM 13105241004

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 8 Juni 2017

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Sugeng Bayu Wahyono, M.Si.
NIP 19600520 198603 1 003

Pembimbing



Deni Hardianto, M.Pd.
NIP 19810605 200501 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi



PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATA KULIAH PENGEMBANGAN *E-LEARNING* PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY

Disusun oleh:

Dian Nurhayati
NIM 13105241004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi
Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 19 Juni 2017

TIM PENGUJI


Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Deni Hardianto, M.Pd. Ketua Penguji/Pembimbing		4 Juli 2017
Sisca Rahmadonna, M.Pd. Sekretaris		4 Juli 2017
Dr. Lantip Diat Prasajo, M.Pd. Penguji		3 Juli 2017

Yogyakarta, 06 JUL 2017

Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,




Dr. Haryanto, M.Pd.
NIP 19600902 198702 1 001

HALAMAN MOTTO

high tech and high touch

-John Naisbitt-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan ini mengharapkan ridho Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Orangtua tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi, perhatian serta semangat yang tiada hentinya.
2. Universitas Negeri Yogyakarta, dan
3. Nusa dan Bangsa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY” dapat disusun sesuai dengan harapan, Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerja sama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Deni Hardianto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd., selaku ahli materi dan Ibu Dian Wahyuningsih, M.Pd., selaku ahli media yang telah memberikan saran, masukan perbaikan dan bimbingan dalam mengembangkan media Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*.
3. Bapak Dr. Lantip Diat Prasajo, M.Pd., Ibu Sisca Rahmadonna, M.Pd., dan Bapak Deni Hardianto, M.Pd., selaku penguji utama, sekretaris penguji dan ketua penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sugeng Bayu Wahyono, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNY yang telah memberikan izin penelitian.
5. Bapak Dr. Haryanto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta FIP UNY yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 8 Juni 2017

Penulis,



Dian Nurhayati

NIM 13105241004

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Pengembangan.....	9
F. Manfaat Pengembangan.....	9
G. Asumsi Pengembangan.....	10
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
I. Definisi Operasional	12

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	16
1. Media Pembelajaran	16
a. Pengertian Media Pembelajaran	16
b. Pengertian Multimedia Pembelajaran.....	17

c.	Jenis-Jenis Multimedia Pembelajaran	18
d.	Komponen Multimedia Pembelajaran	20
2.	Buku Digital Interaktif.....	24
a.	Mengenal Buku Digital.....	24
b.	Jenis-Jenis Buku Digital	29
c.	Prinsip-prinsip Buku Digital berbasis Multimedia	30
d.	Kelebihan Buku Digital	34
e.	Kekurangan Buku Digital	39
3.	Evaluasi Buku Digital Interaktif.....	40
4.	Mata Kuliah Pengembangan <i>E-Learning</i>	42
a.	Pengertian <i>E-Learning</i>	42
b.	Karakteristik Pembelajaran <i>E-Learning</i>	43
c.	Fungsi Pembelajaran <i>E-Learning</i>	44
d.	Manfaat Pembelajaran <i>E-Learning</i>	45
e.	Komponen <i>E-Learning</i>	45
f.	Kelebihan Pembelajaran <i>E-Learning</i>	46
g.	Kekurangan Pembelajaran <i>E-Learning</i>	48
h.	Karakteristik Mata Kuliah Pengembangan <i>E-Learning</i>	49
5.	Karakteristik Mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan.....	50
6.	Teori Belajar yang Melandasi Pengembangan Buku Digital Interaktif.....	55
a.	Teori Belajar Behavioristik.....	57
b.	Teori Belajar Kognitif.....	60
c.	Teori Belajar Konstruktivistik	63
7.	Kedudukan Buku Digital Interaktif Pengembangan <i>E-Learning</i> dalam Kawasan Teknologi Pendidikan	66
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	71
C.	Kerangka Berpikir	73
D.	Pertanyaan Penelitian.....	76

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Model Pengembangan	78
B.	Prosedur Pengembangan.....	80

C.	Desain Uji Coba Produk	85
1.	Desain Uji Coba.....	85
2.	Subjek Uji Coba.....	86
3.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	86
4.	Teknik Analisis Data	91

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A.	Hasil Pengembangan Produk Awal	97
B.	Hasil Uji Coba Produk.....	109
C.	Revisi Produk	131
D.	Kajian Produk Akhir.....	143
E.	Keterbatasan Penelitian	153

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A.	Simpulan tentang Produk.....	155
B.	Saran Pemanfaatan Produk	156
C.	Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	156

DAFTAR PUSTAKA	159
-----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	162
--------------------------------	------------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Sistematika Modul Elektronik	28
Tabel 2. Petunjuk Mendesain Tampilan Modul (Butcher, Davies & Highton (2006:142.....	29
Tabel 3. Aspek Penilaian Multimedia Interaktif oleh Estu Miyarso (2004)	41
Tabel 4. Aspek Penilaian Modul oleh Sungkono (2012)	41
Tabel 5. Penerapan 9 Peristiwa Pembelajaran dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan <i>E-Learning</i>	62
Tabel 6. Penerapan Prinsip Pembelajaran Konstruktivistik dalam Buku Digital <i>Interaktif Pengembangan E-Learning</i>	65
Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	89
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	90
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Angket untuk Mahasiswa.....	91
Tabel 10. Pedoman Skala Penilaian Instrumen.....	93
Tabel 11. Kriteria Kelayakan Buku Digital Interaktif	94
Tabel 12. Skala Guttman.....	95
Tabel 13. Pedoman Kriteria Kategori Respons Mahasiswa.....	95
Tabel 14. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	111
Tabel 15. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	113
Tabel 16. Tabel Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi	114
Tabel 17. Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1.....	116
Tabel 18. Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2.....	117
Tabel 19. Tabel Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media	117
Tabel 20. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal	119
Tabel 21. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Utama	123

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	76
Gambar 2. Peta Konsep Materi Pengembangan <i>E-Learning</i>	105
Gambar 3. <i>Flowchart</i> Program Buku Digital Interaktif.....	106
Gambar 4. Diagram Batang Perbandingan Hasil Penilaian Ahli Materi	114
Gambar 5. Diagram Batang Perbandingan Hasil Penilaian Ahli Materi	118
Gambar 6. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba Lapangan Awal	120
Gambar 7. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba Lapangan Utama ...	124
Gambar 8. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba Lapangan Operasional.....	128
Gambar 9. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba per Aspek	130
Gambar 10. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba.....	131
Gambar 11. Tampilan Penyajian Materi	132
Gambar 12. Tampilan Penyajian Soal Latihan/Evaluasi.....	133
Gambar 13. Tampilan <i>Feedback</i> pada Evaluasi.....	133
Gambar 14. Tampilan Soal Evaluasi.....	134
Gambar 15. Tampilan Video Sesuai Sasaran Pengguna	134
Gambar 16. Tampilan Peta Konsep Materi.....	135
Gambar 17. Tampilan Video Tutorial	135
Gambar 18. Tampilan Soal Tugas Mandiri.....	136
Gambar 19. Tampilan Halaman Judul	136
Gambar 20. Tampilan Buku Petunjuk Buku Digital Interaktif	137
Gambar 21. Tampilan Halaman Cover Buku Digital Interaktif.....	138
Gambar 22. Tampilan Peta Konsep pada Bab 2	138
Gambar 23. Tampilan Peta konsep Bab 4.....	139
Gambar 24. Tampilan Soal Latihan	139
Gambar 25. Tampilan Ilustrasi Gambar pada Materi.....	140
Gambar 26. Tampilan Petunjuk Pengerjaan Soal	140
Gambar 27. Tampilan Glosarium.....	141
Gambar 28. Tampilan Petunjuk pada Buku Petunjuk Keluar dari Program	141
Gambar 29. Tampilan pada Kata Pengantar	142

Gambar 30. Tampilan Tombol Mentu Utama.....	142
Gambar 31. Tampilan Video Peta Konsep.....	143

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rencana Pembelajaran Semester	163
Lampiran 2. Garis Besar Isi Program Media Buku Digital Interaktif.....	172
Lampiran 3. <i>Storyboard</i> Buku Digital Interaktif	178
Lampiran 4. Angket Kebutuhan.....	183
Lampiran 5. Hasil Rekapitulasi Validasi Media Tahap 1	184
Lampiran 6. Hasil Rekapitulasi Validasi Media Tahap 2	186
Lampiran 7. Hasil Rekapitulasi Skor Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal.....	188
Lampiran 8. Hasil Rekapitulasi Skor Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Utama.....	190
Lampiran 9. Hasil Rekapitulasi Skor Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Operasional	192
Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Instrumen.....	194
Lampiran 11. Rubrik Pedoman Penilaian untuk Ahli Materi	195
Lampiran 12. Rubrik Pedoman Penilaian untuk Ahli Media.....	199
Lampiran 13. Surat Keterangan Validasi Instrumen.....	204
Lampiran 14. Surat Permohonan Ahli Materi.....	205
Lampiran 15. Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 1	206
Lampiran 16. Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 2	209
Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi	212
Lampiran 18. Surat Permohonan Ahli Media	213
Lampiran 19. Hasil Penilaian Ahli Media Tahap 1.....	214
Lampiran 20. Hasil Penilaian Ahli Media Tahap 2.....	217
Lampiran 21. Surat Keterangan Validasi Ahli Media.....	220
Lampiran 22. Instrumen Penilaian untuk Mahasiswa	221
Lampiran 23. Hasil Penilaian pada Uji Coba Lapangan Awal	223
Lampiran 24. Hasil Penilaian pada Uji Coba Lapangan Utama	226
Lampiran 25. Hasil Penilaian pada Uji Coba Lapangan Operasional.....	234
Lampiran 26. Dokumentasi Foto Penelitian.....	247
Lampiran 27. <i>Screenshoot</i> Fitur Buku Digital Interaktif	248

Lampiran 28. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Pendidikan	252
Lampiran 29. Surat Keterangan Telah Penelitian	253

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada zaman serba teknologi ini, teknologi benar-benar harus dimanfaatkan secara maksimal. Teknologi semakin dirasakan oleh berbagai kalangan dan berbagai bidang ilmu. Tidak dapat dipungkiri, jika menggunakan teknologi dengan bijak maka teknologi akan mampu meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dilaksanakan dengan cepat. Perkembangan teknologi ini ditandai dengan semakin tingginya pengguna layanan internet di Indonesia. APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) telah mengumumkan hasil survei Data Statistik Pengguna Internet Indonesia tahun 2016, Jumlah pengguna Internet di Indonesia tahun 2016 adalah 132,7 juta *user* atau sekitar 51,5% dari total jumlah penduduk Indonesia sebesar 256,2 juta. Pengguna internet terdiri dari berbagai kalangan, usia dan dari berbagai bidang ilmu termasuk pendidikan.

Pemanfaatan internet pada bidang pendidikan tidak hanya untuk pendidikan jarak jauh, namun juga pada pendidikan tradisional. Dampak positif yang dapat dirasakan secara nyata dari kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan adalah mulai lahirnya fasilitas dan sumber belajar yang bervariasi, salah satunya adalah *E-Learning*. *E-Learning* atau *elektronik learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. *E-Learning* dalam praktiknya selalu memanfaatkan alat-alat elektronik untuk menyampaikan materi, mengumpulkan tugas, diskusi, kuis dan melihat nilai.

Pembelajaran *E-Learning* merupakan pembelajaran yang fleksibel karena pengajar dan pembelajar dapat mengakses dari mana saja dan kapan saja. Saat ini banyak lembaga pendidikan seperti perguruan tinggi yang sudah mulai menggunakan *E-Learning* untuk mendukung sistem pendidikan tradisional maupun pendidikan jarak jauh. Supaya keberadaan *E-Learning* dapat mendukung sistem pendidikan di Indonesia dengan maksimal, maka praktisi pendidikan harus mampu mengembangkan dan mengelola *E-Learning* dengan baik. Salah satu praktisi pendidikan yang harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan mengelola *E-Learning* adalah program studi Teknologi Pendidikan.

Teknologi Pendidikan menurut AECT pada tahun 2004 adalah “sebuah studi dan praktik etik dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan/ memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat” (Haryanto, 2015:11-12). Salah satu unsur dalam pengertian teknologi pendidikan tahun 2004 adalah memfasilitasi belajar. Memfasilitasi belajar bertujuan untuk meningkatkan kualitas belajar dan pembelajaran serta pengajar dan pembelajar. Sebagai seorang teknolog pendidikan harus mampu memfasilitasi pembelajaran di kelas dan juga harus mampu memfasilitasi belajar mandiri pembelajar.

Dikutip dari Takarina, Sukirjo, Paidi, dkk., (2014: 87) dalam kurikulum 2013, Program Studi Teknologi Pendidikan S1 FIP UNY memiliki 3 konsentrasi yaitu Pengembang Media Pembelajaran, Teknologi Kinerja, dan Pengelola Pembelajaran. Konsentrasi-konsentrasi yang ada di Program Studi Teknologi

Pendidikan S1 FIP UNY memiliki tujuan yang sama yaitu untuk memfasilitasi belajar, baik bagi pengajar maupun pembelajar.

Diakses dari *website* Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan (<http://kurikulum-teknologi-pendidikan.fip.uny.ac.id/kompetensi-lulusan>) program studi Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta memiliki kompetensi kelulusan sebagai Pengembang Teknologi Pembelajaran, Pengembang Kurikulum Pendidikan, Pranata Laboratorium Pendidikan, Pengelola Sumber Belajar, Perancang Program Pendidikan, Perekayasa Bidang Pendidikan dan Pelatihan serta Penelitian Bidang Teknologi Pendidikan.

Berdasarkan pada kompetensi kelulusan di atas, dengan kualifikasi pengelola sumber belajar, perancang program pendidikan, dan pelatihan bidang Teknologi Pendidikan, serta diperkuat dengan adanya mata kuliah Pengembangan *E-Learning* yang harus ditempuh oleh mahasiswa dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran, maka jelas bahwa mahasiswa dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran harus mampu mengembangkan *E-Learning*.

Nama mata kuliah Pengembangan *E-Learning* baru diberlakukan dalam kurikulum 2014 dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran. Namun untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning* sebenarnya sudah ada dalam kurikulum 2009 yaitu dalam mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web yang ditempuh oleh mahasiswa semester 6 konsentrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan.

Mata kuliah Pengembangan *E-Learning* adalah mata kuliah yang membahas tentang kosep dasar *E-Learning*, pengelolaan pengetahuan melalui *E-Learning*

(*knowlwdge management*), apresiasi *E-Learning*, instal LMS, *setting* dan *editing E-Learning*, penilaian dan diskusi pada *E-Learning*. Mata kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa tentang bagaimana cara membuat *E-Learning* dan memanfaatkan *E-Learning* dalam pembelajaran. Karakteristik mata kuliah Pengembangan *E-Learning* adalah mata kuliah yang memiliki pemahaman konsep yang mendalam dan harus memiliki *skill* dalam mengembangkan *E-Learning* untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pengalaman peneliti ketika menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web, mahasiswa memiliki antusias yang tinggi terhadap mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web hal tersebut terlihat dari kegiatan presentasi kelas, banyak pertanyaan-pertanyaan yang muncul ketika presentasi. Namun mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan *E-Learning*, karena *E-Learning* merupakan sesuatu yang masih baru bagi mahasiswa. Selain antusias yang tinggi, pembelajaran juga didukung oleh sarana prasarana seperti komputer dan jaringan internet, karena pembelajaran berada di laboratorium komputer, maka setiap mahasiswa menghadap satu komputer, namun sarana prasarana tersebut kurang dapat dimaksimalkan dalam penggunaannya sebagai sumber belajar mahasiswa. Komputer hanya dimanfaatkan sebagai hiburan, yaitu untuk *browsing* artikel kebutuhan pribadi, menonton video dan untuk bermain *Games*. Selain itu, media yang digunakan dosen juga kurang variatif, karena hanya menggunakan powerpoint saja.

Berdasarkan hasil survei *Online* yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 27 Oktober s.d. 3 November, tentang mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis

web kepada 25 mahasiswa angkatan 2013 yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web. Dari hasil survei ditemukan data ada 8% mahasiswa tidak menyukai *E-Learning* karena tidak memiliki dasar, praktiknya sulit, kesulitan dalam mencari referensi, teori dan membosankan, sedangkan 16% merasa biasa saja dengan mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web, sedangkan 76% mahasiswa menyukai mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web karena merupakan sesuatu yang baru dan menyenangkan serta *E-Learning* juga dibutuhkan dalam dunia pendidikan saat ini, jadi penting bagi mahasiswa untuk memiliki *skill* dalam hal pengembangan *E-Learning*.

Selain data di atas, data hasil survei juga menunjukkan 96% atau 24 mahasiswa dari total 25 mahasiswa yang mengisi angket berpendapat bahwa kegiatan perkuliahan Pengembangan *E-Learning* berbasis web membutuhkan media panduan yang dapat digunakan mahasiswa untuk belajar mandiri maupun di kelas. Mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web, menuntut mahasiswa untuk memiliki kemandirian belajar yang tinggi. Media panduan yang dimaksud adalah media yang menyajikan tutorial dalam Pengembangan *E-Learning* dengan menggunakan *Learning Management System* moodle. Selain itu, 64% mahasiswa menyebutkan bahwa waktu yang diberikan untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web tidak memiliki cukup waktu bagi mahasiswa untuk dapat menguasai teori dan praktik. Apalagi dengan metode penyampaian praktik yang kurang efisien.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan peneliti, maka perlu dikembangkan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi teori dan praktik dalam mata kuliah

Pengembangan *E-Learning*. Media yang dikembangkan diharapkan akan mampu meningkatkan pemahaman dan *skill* mahasiswa dalam hal Pengembangan *E-Learning*. Apalagi bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan angkatan 2014 hanya mendapat 2 sks praktik untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, padahal dalam mengembangkan *E-Learning* harus berdasarkan teori-teori yang melandasi *E-Learning*.

Media yang disarankan oleh mahasiswa bermacam-macam diantaranya adalah media baru, *e-book*, moodle, buku digital, *handbook*, buku panduan, modul, website, aplikasi, *e-modul*, video, dan multimedia. Salah satu mahasiswa berpendapat bahwa dalam mengembangkan media harus memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada, karena kegiatan perkuliahan Pengembangan *E-Learning* berlangsung di laboratorium komputer di mana setiap mahasiswa pasti menghadap pada satu komputer, akan lebih baik jika media yang dikembangkan adalah media yang dapat diaplikasikan dalam komputer seperti *software*, *e-book* atau video.

Berdasarkan dari angket analisis kebutuhan, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Media yang dapat digunakan untuk menyampaikan mata kuliah Pengembangan *E-Learning* beragam, seperti modul, buku, video tutorial dan website. Karena pilihan media dari mahasiswa beragam, maka peneliti mencoba untuk memfasilitasi kebutuhan media dari mahasiswa. Media yang dapat memfasilitasi kebutuhan mahasiswa adalah sebuah media terpadu yang mampu menyajikan teks, gambar, video, audio dan animasi, maka dari

itu peneliti memilih Buku Digital Interaktif sebagai sumber belajar untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*.

Buku Digital Interaktif yang merupakan kombinasi antara audio, teks, grafik, gambar dan video dapat memudahkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri maupun dalam pembelajaran di kelas. Materi dasar-dasar dari pengembangan *E-Learning* dapat disampaikan secara rinci melalui teks, sedangkan untuk tutorial membuat *E-Learning* dengan menggunakan *Learning Management System moodle* dapat disampaikan melalui video tutorial. Keterbatasan waktu praktik dapat diatasi dengan melihat tutorial video yang ada di Buku Digital Interaktif, sehingga mahasiswa tidak akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan produk akhir. Buku Digital interaktif nantinya akan digunakan sebagai sumber belajar mata kuliah pengembangan *E-Learning* pada mahasiswa Teknologi Pendidikan semester 6 dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran, dengan tujuan mahasiswa mampu menguasai kompetensi mata kuliah pengembangan *E-Learning*.

Penggunaan Buku Digital interaktif yang dapat dibaca melalui perangkat *PC* mampu menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran, untuk dapat memfasilitasi materi baik teoretis yang bersifat penguasaan pengetahuan dan pengembangan kognitif, maupun praktis yang bersifat penguasaan keterampilan. Dari aspek kemudahan penggunaan, Buku Digital Interaktif lebih praktis karena mudah untuk dibawa. Buku Digital Interaktif yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah Buku Digital Interaktif dengan perpaduan teks, gambar, audio, video dan *flash movie* yang dikolaborasikan dalam satu file. Buku Digital interaktif terdiri dari materi, tugas dan tutorial yang akan membantu mahasiswa dalam

mengembangkan pengetahuan dan melatih keterampilan dalam mengembangkan *E-Learning*. Berdasarkan hal tersebut, dinilai perlu untuk mengembangkan *Buku Digital* interaktif dari skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY” yang mampu mendukung penguasaan capaian pembelajaran sesuai dengan karakteristik mata kuliah.

B. Identifikasi Masalah

Alasan-alasan yang mendorong penulis untuk memilih judul penelitian di atas, dapat diidentifikasi dari masalah di bawah ini:

1. Antusias mahasiswa terhadap mata kuliah Pengembangan *E-Learning* tinggi, namun beberapa mahasiswa masih beranggapan bahwa mengembangkan *E-Learning* adalah hal yang cukup sulit.
2. Sarana prasarana sudah mendukung, karena pembelajaran berada di laboratorium komputer sehingga setiap mahasiswa menghadap komputer, namun sarana prasarana tersebut kurang dapat dimaksimalkan dalam penggunaannya sebagai sumber belajar mahasiswa.
3. Media pembelajaran untuk memfasilitasi belajar mahasiswa belum variatif.
4. Belum ada panduan praktik untuk mata kuliah *Pengembangan E-Learning*.
5. Mahasiswa harus dapat belajar mandiri karena waktu tatap muka perkuliahan sedikit.
6. Metode penyampaian materi praktik kurang efisien.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka, peneliti membatasi masalah pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY belum memiliki media pembelajaran berupa Buku Digital Interaktif untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah Untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu manfaat secara teoretis dan praktis:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya ranah teknologi pendidikan yaitu

tentang bagaimana menghasilkan media pembelajaran khususnya Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Dosen

- 1) Membantu dosen untuk menambah referensi bagi mahasiswa tanpa ada hambatan waktu belajar.
- 2) Memudahkan untuk menyampaikan materi yang bersifat teoretis dan praktis.
- 3) Menambah referensi sumber belajar.

b. Bagi Mahasiswa

- 1) Memfasilitasi mahasiswa dalam belajar mandiri
- 2) Sebagai sumber belajar bagi mahasiswa.
- 3) Membantu mahasiswa untuk dapat mengembangkan *E-Learning*.

G. Asumsi Pengembangan

Pengembangan Buku Digital Interaktif mengacu pada beberapa asumsi, yaitu:

1. Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY membutuhkan media yang dapat memfasilitasi belajar.

2. Buku Digital Interaktif mampu menjadi referensi tambahan sebagai sumber belajar pada mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.
3. Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* merupakan mata kuliah praktik, namun sebelum mahasiswa melakukan praktik, mahasiswa harus memahami teori-teori *E-Learning*, maka dari itu diperlukan media yang berisi tentang materi *E-Learning* yang bersifat teoretis.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk dari Buku Digital Interaktif adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan adalah Buku Digital Interaktif dengan judul Pengembangan *E-Learning*.
2. Produk berisi unsur-unsur buku seperti halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, materi bahasan, rangkuman, latihan soal, daftar pustaka dan glosarium.
3. Materi dalam produk adalah tentang *E-Learning*. Materi dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dikembangkan sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester.
4. Materi terdiri dari materi yang bersifat teoretis dan materi yang bersifat praktis. Untuk materi yang bersifat teoretis disajikan dalam bentuk teks disertai dengan gambar, kemudian untuk materi yang bersifat praktis disajikan dalam bentuk video tutorial.

5. Terdapat soal latihan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pembelajar. Soal latihan terdiri dari 3 jenis soal yaitu pilihan ganda, benar-salah dan tugas mandiri (penugasan yang bersifat aplikatif).
6. Produk ini merupakan sumber belajar pada mahasiswa Teknologi Pendidikan.
7. Konten materi dalam Buku Digital Interaktif dibagi menjadi 8 bab yang terdiri dari 7 bab teori dan 1 bab praktik.
8. Terdapat materi tutorial cara membuat *E-Learning* dengan *Learning Management System* yang dikemas dalam bentuk video tutorial.
9. Produk dalam bentuk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dengan format *execute* (.exe.) *portable*, sehingga tidak perlu untuk *install*.
10. Produk dikemas dalam bentuk CD (*compact disk*) dengan dilengkapi buku panduan.
11. Materi di susun pada Microsoft word, *layout* dan desain menggunakan Coreldraw x7, dan selanjutnya membuat tutorial *E-Learning* dengan menggunakan camtasia, kemudian memadukan berbagai jenis media menjadi buku digital dengan menggunakan Flip PDF Profesional, dan dapat dijalankan di *Personal Computer*.

I. Definisi Operasional

Definisi operasional dari beberapa istilah yang perlu dibatasi dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*

Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* merupakan media pembelajaran berupa buku yang dibuat dalam versi *digital* yang dikemas dalam bentuk program *software portable*. Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdiri dari 8 bab materi, 7 bab teori dan 1 bab praktik. 7 bab teori berisi materi pembelajaran tentang *E-Learning* yang disertai dengan gambar dan animasi, sedangkan 1 bab praktik yang disajikan dalam bentuk video tutorial yang dilengkapi narasi audio membahas tentang cara mengembangkan *E-Learning* menggunakan *Learning Management System Moodle*, Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dikemas dalam bentuk kepingan CD (*compact disk*) sehingga akan lebih memudahkan pengguna dalam menggunakan dan menyebarkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* tersebut. Buku disusun dalam Microsoft Word, kemudian untuk halaman sampul dan halaman bab didesain menggunakan *Corel*. Setelah file disatukan, *file* harus simpan dalam *file pdf* kemudian diexport ke program Flip PDF Profesional. Buku Digital Interaktif dipublish ke dalam format *execute (.exe)*.

2. Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah praktek yang membekali mahasiswa agar dapat mendesain dan mengembangkan *E-Learning system* menggunakan *tools Learning Management System*. Mahasiswa diharapkan dapat menciptakan, mengelola, dan memanfaatkan *E-Learning* secara terukur untuk memfasilitasi

belajar dan meningkatkan kinerja pembelajaran, serta memiliki sikap kemandirian belajar yang tinggi dalam pembelajaran.

Mata kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa tentang bagaimana cara membuat *E-Learning* dan memanfaatkan *E-Learning* dalam pembelajaran. Sebagai tugas akhirnya mahasiswa diminta untuk membuat satu buah portal *E-Learning* yang ditujukan untuk sekolah/lembaga sesuai dengan tempat observasinya.

3. Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY

Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY adalah kelompok belajar yang masuk ke dalam ranah andragogi atau pembelajaran orang dewasa. Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY dibagi menjadi tiga konsentrasi yaitu Pengelola Pembelajaran, Teknologi Kinerja dan Pengembangan Media Pembelajaran. Produk penelitian ini dikembangkan pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY dengan konsentrasi Pengembangan Media Pembelajaran.

4. Kelayakan Produk

Kelayakan produk dari Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dilihat dari hasil validasi dari ahli materi, validasi dari ahli media dan penilaian mahasiswa. Setiap aspek harus memiliki minimal kriteria baik.

Kelayakan produk dari ahli materi dilihat dari 3 aspek, yaitu aspek pembelajaran, aspek isi dan aspek evaluasi. Kelayakan produk dari ahli media dilihat dari 3 aspek, yaitu aspek tampilan, aspek pemrograman dan aspek prinsip

multimedia. Dan kelayakan produk dari pengguna/sasaran dalam penelitian ini adalah mahasiswa Teknologi Pendidikan dilihat dari 3 aspek yaitu aspek tampilan, aspek pemrograman dan aspek pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, media adalah alat; alat (sarana) komunikasi. Berdasarkan dari pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa media adalah perantara yang berfungsi untuk menyampaikan informasi dari informan kepada penerima. Sedangkan pengertian dari media pembelajaran adalah sarana yang digunakan dalam proses pembelajaran dan berfungsi untuk menyampaikan materi pelajaran dari pengajar ke pembelajar.

Pengertian media pembelajaran di atas diperkuat oleh pengertian Sadiman, Rahardjo, Haryono, dkk (2011:6) yang menyebutkan bahwa “Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Medoe* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan”.

Sedangkan menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (melalui Sadiman, Rahardjo, Haryono, dkk: 2011:6-7) media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya”. Pendapat lain muncul dari Gagne and Briggs (melalui Arsyad, 2006: 4) yang menyatakan bahwa

“media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film slide, foto, gambar, grafik, grafik, televisi dan komputer”.

Selain itu, Hernich (melalui Arsyad, 2006: 4) mengemukakan “istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima”.

b. Pengertian Multimedia Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, multimedia adalah berbagai jenis sarana; penyediaan informasi pada komputer yang menggunakan suara, grafika, animasi, dan teks. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format *file*) yang berupa teks, gambar (*vektor* atau *bitmap*), grafik, audio, animasi, video dan interaksi yang telah dikemas menjadi *file* digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan atau menghantarkan pesan kepada publik. Sedangkan pengertian multimedia pembelajaran adalah perpaduan antara berbagai media seperti teks, gambar, grafik, audio, animasi, video dan interaksi yang dikemas dalam satu *file* digital yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran dari pengajar kepada pembelajar.

Pendapat tersebut diperkuat oleh pendapat para ahli seperti Phillip (Winarno, Patwary, Yasid, dkk., 2009:7) yang menyatakan bahwa multimedia adalah “gabungan dari teks, gambar, suara, animasi dan video, beberapa komponen tersebut atau seluruh komponen tersebut dimasukan ke dalam program yang koheren”.

Kemudian Palmer W. Agnew (Winarno, Patwary, Yasid, dkk., 2009:6) menyebutkan;

“Typical multimedia, a multimedia project, in general, consists of a collection of Computer screen containing some or all of text, graphics,

images, audio, and video, allong with buttons that the user can select with a mouse. Selecting some buttons Wills take the user to different screens. Selecting other buttons may change the current screen, such as by popping up a definition or by starting a short audio or video clip.”

Sedangkan menurut Hackbarth (Winarno, Patwary, Yasid, dkk., 2009:6);

“Multimedia diartikan sebagai satu penggunaan gabungan beberapa media dalam menyampaikan informasi yang berupa teks, grafis atau animasi grafis, *movie*, video dan audio. Multimedia interaktif yang berbasis komputer berupa *hypermedia* dan *hypertext*. *Hypermedia* yaitu suatu penggunaan format presentasi multimedia yang meliputi teks, grafis diam atau animasi, bentuk *movie*, video dan audio. *Hypertext* yaitu bentuk teks, diagram statis, gambar dan tabel yang ditayangkan dan disusun secara tidak linear (urut atau segaris). “

Berdasarkan pada definisi di atas, Buku Digital Interaktif dapat digolongkan sebagai salah satu bentuk multimedia, sebab di dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdapat berbagai konten media seperti teks, video, grafik, gambar, audio, dan animasi.

Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* merupakan sebuah kolaborasi konten antara buku, piranti digital, dan penggunaan berbagai jenis media pendukung yang menambah daya interaktivitas.

c. Jenis-Jenis Multimedia Pembelajaran

Munir (2012: 4-5) menyebutkan multimedia dapat dibagi menjadi beberapa jenis atau kategori, yaitu:

- 1) Ada yang berbentuk *network-online* (internet) dan multimedia yang *offline/stand alone* (tradisional).
 - a) Internet
 - i. Terhubung ke jaringan telekomunikasi (*internet-online*)

- ii. Sistem multimedia berbasis jaringan ini harus terhubung melalui jaringan yang mempunyai *bandwidth* besar

b) *Offline/Stand Alone*

- i. Pengajaran tradisional
- ii. Sistem komputer multimedia yang memiliki minimal penyimpanan, alat input dan alat output.

2) Multimedia pun bisa dibagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif.

a) Multimedia Linier

- i. Multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna.
- ii. Multimedia berjalan berurutan
- iii. Contoh: TV dan Film

b) Multimedia Interaktif

- i. Multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna bebas untuk memilih proses selanjutnya.
- ii. Multimedia berjalan sesuai kehendak pengguna
- iii. Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain.

3) Merujuk pada elemen-elemen multimedia dan operasi yang bisa dilakukan multimedia dapat dikategorikan menjadi:

- a) Multimedia bukan temporal (non-temporal multimedia).
 - a) Jenis multimedia ini tidak bergantung pada waktu.
 - b) Multimedia ini terdiri dari teks, grafik, dan gambar.
- b) Multimedia temporal (temporal multimedia).
 - a) Jenis multimedia ini bergantung pada waktu.
 - b) Multimedia ini terdiri dari audio, video dan animasi.

Berdasarkan dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* masuk ke dalam jenis multimedia Interaktif, karena dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdapat alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna bebas untuk memilih proses selanjutnya selain itu dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* juga disediakan tombol navigasi dan soal latihan. Menurut Munir (2012: 22) Navigasi dan soal latihan merupakan salah satu elemen dari Interaktivitas.

d. Komponen Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran adalah perpaduan antara berbagai media seperti teks, gambar, grafik, audio, animasi, video dan interaksi yang dikemas dalam satu *file* digital yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran dari pengajar kepada pembelajar.

Berdasarkan dari pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sebuah multimedia harus memiliki komponen seperti teks, gambar, grafik, audio, animasi,

video dan interaksi. Pendapat tersebut diperkuat oleh pendapat Munir (2012: 20-22) yang menyebutkan elemen atau komponen multimedia yaitu sebagai berikut:

1) Teks

Adalah kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata berbasis multimedia. Teks merupakan bentuk data yang paling mudah disimpan dan dikendalikan. Teks dalam multimedia dapat berbentuk kata atau narasi. Selain berfungsi untuk memaparkan suatu materi, teks juga berfungsi untuk menjelaskan maksud dari suatu gambar. Penggunaan teks pada multimedia perlu memperhatikan penggunaan jenis huruf, ukuran huruf, dan *style* hurufnya (warna, *bold*, *italic*).

2) Grafik

Dapat diartikan sebagai gambar (*image*, *picture* atau *drawing*). Grafik merupakan sarana untuk menyajikan informasi. Untuk orang tipe visual, penyajian materi dalam bentuk grafik sangat efektif. Karena orang tipe visual akan lebih mudah mencerna informasi dari grafik, gambar, animasi, atau video dari pada dalam bentuk teks dan audio. Namun bukan berarti teks tidak dibutuhkan, teks tetap menjadi elemen yang penting, karena teks berfungsi untuk memberi penjelasan secara detail pada grafik.

3) Gambar (*Images* atau Visual Diam)

Merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Gambar atau *images* berarti pula gambar raster (*halftone drawing*), seperti foto. Elemen gambar digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu dengan lebih jelas. Gambar digunakan agar penyajian multimedia lebih menarik perhatian dan mengurangi kebosanan. Data yang disampaikan dalam bentuk gambar akan lebih ringkas. Selain itu gambar juga berfungsi sebagai ikon. Menampilkan gambar dengan disertai teks juga merupakan ide yang menarik. Gambar dimanfaatkan antara lain untuk membuat basis data yang efektif dan mudah ditampilkan.

2) Video (Visual Gerak)

Video pada dasarnya adalah alat atau media yang merupakan simulasi dari benda nyata. Video dapat menjadi sarana untuk menyampaikan informasi, agar informasi lebih menarik dan efektif. Video pada multimedia digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan. Video dapat membuat multimedia lebih hidup.

3) Animasi

Adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan. Animasi digunakan untuk menciptakan gerak pada layar sehingga tampilan layar akan lebih menarik.

Selain itu, animasi juga berfungsi untuk menjelaskan sesuatu yang sulit dilakukan oleh video.

4) Audio (Suara, Bunyi)

Audio didefinisikan sebagai macam-macam bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi dan sebagainya yang dapat didengar untuk keperluan suara latar dan penyampaian pesan. Untuk orang tipe auditori, penyampaian materi dengan menggunakan audio akan lebih efektif. Audio dapat meningkatkan daya ingat dapat membantu bagi pengguna yang memiliki kelemahan dalam penglihatan. Penggunaan suara pada multimedia dapat berupa narasi, lagu, dan *sound effect*. Narasi dapat ditampilkan bersama-sama dengan foto atau teks dengan tujuan untuk lebih memperjelas informasi yang disampaikan. Jika penyajian multimedia tanpa bunyi maka bukan multimedia melainkan hanya disebut *unimedia*.

5) Interaktivitas

Interaktivitas merupakan elemen yang penting dalam multimedia interaktif. Elemen ini hanya dapat ditampilkan menggunakan komputer. Elemen ini sangat memanfaatkan kemampuan komputer sepenuhnya. Aspek interaktif pada multimedia dapat berupa navigasi, simulasi, permainan dan latihan. Jika pengguna diberikan kemampuan untuk mengontrol elemen-elemen yang ada, maka multimedia itu disebut dengan multimedia interaktif.

Namun jika pengguna dapat mengendalikan struktur dari elemen yang terhubung maka multimedia tersebut disebut *Hypermedia*.

2. Buku Digital Interaktif

a. Mengenal Buku Digital

Buku digital adalah buku yang diterbitkan dalam bentuk digital. Buku digital memiliki berbagai jenis format. Untuk dapat membaca buku digital dibutuhkan sebuah *ebook reader* seperti personal komputer atau jenis *ebook reader* yang lain.

SEAMOLEC (2013:231) menyampaikan:

“Buku digital, atau disebut juga *e-book* merupakan sebuah publikasi yang terdiri dari teks, gambar, maupun suara dan dipublikasikan dalam bentuk digital yang dapat dibaca di komputer maupun perangkat elektronik lainnya. Sebuah buku digital biasanya merupakan versi elektronik dari buku cetak, namun tidak jarang pula sebuah buku hanya diterbitkan dalam bentuk digital tanpa versi cetak.”

SEAMOLEC (2013:231) menyampaikan pada tahun 1990 sudah mulai dikembangkan format *open ebook* yang memungkinkan *pubisher* dan pengembang *software* untuk menggunakan satu format yang dapat dibaca perangkat manapun dan menggunakan berbagai *software* pembaca buku digital.

Buku digital sering kali disebut sebagai *ebook* atau dapat juga disebut sebagai digital *textbook* yang pada dasarnya memiliki kesamaan, yaitu sama-sama menggunakan perangkat digital. Noorhidawati & Giib (2008) dalam Mawarni (2016) menyebutkan istilah *ebook* dapat diartikan secara beragam, dalam kamus Oxford *ebook* merupakan “*an elektronik version of sprinter book which can be read on a personal computer* . *Open ebook* forum kemudian mendetailkan definisi terkait

ebook menjadi beberapa sub komponen yaitu (Shiratuddin, Landoni, Gibb, et al. 2003:1)

- 1) Terkait dengan konten digital yang dapat dibaca pengguna (dalam bentuk majalah, artikel dan buku) disebut dengan istilah *Publication*.
- 2) Terkait dengan perangkat pembaca yang digunakan untuk membuka konten digital disebut dengan *reading service*.
- 3) Kombinasi dari *software* dan *hardware* yang digunakan untuk memproses konten dan menampilkannya, disebut dengan *reading system*.

Berdasarkan pada masing-masing detail definisi tersebut, buku digital dapat digolongkan dalam konten digital (*Publication*) dan kombinasi *software* dan *hardware* untuk menghasilkan produk buku digital yang berisi konten-konten multimedia.

Shiratuddin, Landoni, Gibb, et al. (2003:4) menyebutkan berbagai jenis format *ebook* yaitu sebagai berikut:

- 1) *Adobe Acrobat's Portable Document Format (PDF)*
- 2) *Microsoft Reader's Literature (LIT)*
- 3) *Rich Text Format (RTF)*
- 4) *Night Kitchen's Tool Kit 3 (TK3)*
- 5) *Markup Language (e.g. HyperText Markup Language HTML, Standar Generalised Markup Language SGML, extensibel Markup Language XML)*
- 6) *Software for PDAs such as AportisDoc for Palm Pilots and Pocketbook, Palm Reader dan MobilReader for Palm Handheld, Handspring Visor, and Window CE device.*

Pemilihan format yang tepat akan membantu kemudahan pengguna untuk merasa nyaman dalam belajar dan terakomodir sesuai dengan kebutuhannya.

Adapun kriteria atau panduan dalam menentukan format buku digital dijelaskan sebagai berikut (SEAMOLEC, 2013:234);

1) Memanfaatkan ketersediaan perangkat.

Ketersediaan perangkat yang dimiliki sasaran pembaca buku digital menjadi hal yang perlu dipertimbangkan ketika mendesain buku digital interaktif. Desain harus cocok dengan perangkat pembaca.

2) Ukuran tampilan aplikasi bagi pembaca buku digital

Gunakan format tampilan yang sesuai dengan tampilan layar pembaca, sehingga akan memudahkan pembaca untuk membaca buku digital.

3) Format yang didukung secara luas

Penggunaan format yang hanya mendukung satu perangkat tertentu dirasa kurang bermanfaat. Dalam pemilihan format, perlu dipertimbangkan penggunaan format yang dapat didukung secara luas, baik untuk pembuatannya maupun aplikasi pembacanya.

Penelitian pengembangan ini memilih pengembangan buku digital dalam format *execute* (.exe). Alasan memilih format tersebut adalah karena media buku digital interaktif dengan format *execute* (.exe) dapat dibaca secara *offline* melalui *personal electronic device*. Ketika memilih format, aspek ketersediaan perangkat yang dimiliki mahasiswa juga diperhatikan. Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY kebanyakan memiliki *laptop*, melalui *laptop* tersebut mahasiswa dapat mengakses buku digital. Selain itu untuk proses mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berlangsung di laboratorium komputer, di mana setiap mahasiswa menghadap satu komputer, sehingga Buku Digital Interaktif dapat diakses dari

komputer tersebut. Dengan demikian mahasiswa akan lebih memanfaatkan sarana prasaran dengan bijak.

Mengembangkan buku digital pada umumnya sama dengan mengembangkan bahan ajar pembelajaran. Materi buku digital harus didesain agar menjadi materi yang bermakna bagi pengguna. Bahan ajar merupakan sumber belajar bagi pembelajar. Menurut Butcher, Davies & Highton (2006: 132) untuk menghasilkan bahan ajar yang dapat digunakan baik secara klasikal maupun individual terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, yaitu:

- 1) Asumsikan bahwa semua pembelajar memiliki perbedaan preferensi belajar, maka dari itu bahan ajar harus dapat menyesuaikan perbedaan preferensi belajar, sehingga perlu menyediakan berbagai format pembelajaran seperti visual (gambar, video, dan multimedia), audio (suara, radio, dan rekaman suara), teks (buku bacaan dan buku teks), serta kinestetik (demonstrasi dan kerja praktik).
- 2) Memudahkan pembelajar untuk dapat pada waktu dan tempat yang berbeda.

Mengembangkan Buku Digital Interaktif perlu disesuaikan dengan sistematika modul yang berisi komponen-komponen pembelajaran. Pedoman sistematika dan pengembangan modul elektronik telah digagas oleh Kementerian Pendidikan Nasional sebagai kerangka acuan dalam mengembangkan modul pembelajaran. Menurut Kemendiknas (2010:15) modul elektronik secara umum harus memenuhi sistematika penulisan modul, yang terdiri dari:

Tabel 1. Sistematika Modul Elektronik

No.	Komponen	Sub Komponen
1.	Halaman Depan	Cover Halaman Perancis Halaman Hak Cipta
2.	Kata Pengantar	Kata Pengantar
3.	Daftar isi	Daftar isi
4.	Informasi Mata Kuliah	Tinjauan Mata Kuliah Peta Kompetensi dan Silabus
5.	Isi	Materi
		Rangkuman
		Tes Formatif
6.	Daftar Pustaka	Daftar Pustaka
7.	Glosarium	Glosarium

Tabel 2. Petunjuk Mendesain Tampilan Modul (Butcher, Davies & Highton (2006:142)

Aspek	Petunjuk Mendesain
Jenis dan ukuran <i>font</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimal berukuran 12 pt 2. Front sains seri (seperti arial) lebih mudah dibaca untuk modul cetak. 3. Coba untuk menggunakan satu jenis <i>font</i> saja
Spasi dan rata paragraf	Gunakan rata kanan-kiri (<i>justify</i>) dibandingkan dengan rata kiri (<i>align text left</i>) atau rata kanan (<i>align text right</i>)
Penggunaan ruang kosong (<i>white space</i>)	Pastikan tersedia cukup ruang kosong dan perlu diberikan jarak antara akhir paragraf dengan sub bahasan baru.
Poin-poin dan penekanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan <i>bold</i> untuk menandai informasi penting 2. Hindari penggunaan warna untuk menjelaskan pengertian 3. Gunakan <i>sub heading</i> yang sederhana dan konsisten dalam penomoran (<i>numbering</i>)
Warna kertas	Matt, warna pastel adalah pilihan bagus, menggunakan kertas mengkilap dapat menyebabkan pandangan meradang.
Proporsi gambar dan teks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jangan menuliskan banyak teks di dalam sebuah diagram 2. Penggunaan foto atau gambar harus jelas dari segi warna dan kontras 3. Berikan penjelasan pada setiap gambar

b. Jenis-Jenis Buku Digital

Andina (2012: 82) mengelompokkan Buku Digital menjadi 2 jenis yaitu Buku Elektronik dan Buku Audio.

1) Buku Elektronik (*E-Book*)

- a) *E-Book* dengan format *portable document format* (pdf) yang dapat dibuka dengan program Acrobat Reader atau sejenisnya.

- b) *E-Book* dengan format *hypertext markup (htm)*, yang dapat dibuka dengan *browsing* atau *internet explorer* secara *offline*.
- c) *E-Book* dengan format aplikasi. *E-book* yang dapat dibuka pada suatu perangkat seperti komputer, *smartphone* dan Ipad.

2) Buku Audio (*audiobook*)

Audiobook pertama kali diperkenalkan oleh Apple melalui iTunesU yang memberikan layanan unduh buku yang dapat didengar.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa Digital Book Interaktif Pengembangan *E-Learning* merupakan jenis *E-Book* dengan format aplikasi karena Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* harus terpasang di komputer agar dapat digunakan.

c. Prinsip-prinsip Buku Digital berbasis Multimedia

Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* tidak terlepas dari prinsip-prinsip multimedia yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Semakin terpenuhinya prinsip-prinsip multimedia dalam pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, maka akan semakin efektif program Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dihasilkan. Adapun prinsip-prinsip multimedia menurut Mayer (2009; 94-283) yaitu:

1) Prinsip Multimedia

Pembelajar dapat belajar dengan baik ketika media yang digunakan terdiri dari kata-kata dan gambar-gambar dibandingkan hanya kata-kata

saja. Karena ketika kata-kata dan gambar-gambar disajikan secara bersamaan, pembelajar punya kesempatan untuk mengkonstruksi model-model mental verbal dan *pictorial* dan membangun hubungan di antara keduanya.

2) Prinsip Keterdekatan Ruang

Pembelajar dapat belajar dengan baik ketika kata-kata dan gambar-gambar terkait disajikan saling berdekatan pada satu layar, daripada disajikan pada layar yang berbeda. Saat kata-kata dan gambar-gambar terkait saling berdekatan di halaman (dalam buku) atau layar (dalam komputer), maka pembelajar tidak harus menggunakan sumber-sumber kognitif untuk secara visual mencari mereka di halaman atau layar itu. Pembelajar akan lebih bisa menangkap dan menyimpan mereka bersamaan di dalam memori kerja pada waktu yang sama.

3) Prinsip Keterdekatan Waktu

Pembelajar dapat belajar dengan baik ketika kata-kata dan gambar-gambar yang berhubungan disajikan secara simultan (bersamaan) daripada secara suksesif (bergantian), maksudnya adalah kata-kata dan gambar-gambar lebih baik disajikan dalam satu halaman secara bersamaan tidak bergantian dengan tujuan untuk memperjelas pesan. Saat bagian narasi dan bagan animasi terkait disajikan dalam waktu bersamaan, pembelajar lebih

mungkin bisa membentuk representasi mental atas keduanya dalam memori kerja pada waktu bersamaan.

4) Prinsip Koherensi

Pembelajar dapat belajar dengan baik ketika materi ekstra disisihkan daripada dimasukkan. Prinsip koherensi bisa dipecah menjadi tiga versi yang saling melengkapi: (1) pembelajar akan terganggu jika materi yang disampaikan menggunakan kata-kata dan gambar tidak relevan dengan materi, meskipun gambar dan kata-kata tersebut menarik; (2) pembelajar akan terganggu jika terdapat suara dan musik yang tidak relevan dengan materi; (3) pembelajaran akan meningkat jika kata-kata yang tidak diperlukan disingkirkan dari presentasi multimedia.

5) Prinsip Modalitas

Pembelajar dapat belajar dengan baik ketika materi yang disampaikan dalam bentuk animasi dan narasi daripada animasi dan teks *on-screen*; yakni, pembelajar dapat belajar lebih baik saat kata-kata dalam pesan multimedia disajikan sebagai teks yang terucapkan (audio) daripada teks yang tercetak. Jika gambar-gambar dan kata-kata sama-sama disajikan secara visual (yakni; sebagai animasi dan teks), maka saluran visual bisa menderita kelebihan beban dari saluran auditor/ verbal tidak dimanfaatkan. Jika kata-kata disajikan secara auditorial, mereka bisa

diproses dalam saluran auditor/verbal, sehingga saluran visual bisa memproses hanya gambar-gambar.

6) Prinsip Redundansi

Pembelajar dapat belajar dengan baik ketika materi yang disampaikan dalam bentuk animasi dan narasi (audio) daripada animasi, narasi (audio) dan teks tercetak. Saat kata-kata dan gambar-gambar disajikan secara visual (yakni: animasi dan teks tercetak), saluran visual bisa menjadi kelebihan beban.

7) Prinsip Perbedaan Individual

Pengaruh desain lebih kuat bagi pembelajar berpengetahuan rendah daripada pembelajar berpengetahuan tinggi, dan bagi pembelajar dengan kemampuan spatial tinggi daripada spatial rendah. Pembelajar berpengetahuan tinggi bisa menggunakan pengetahuan mereka sebelumnya untuk mengompensasi atas kurangnya panduan dalam presentasi, misalnya dengan membentuk citra mental yang memadai dari presentasi hanya kata-kata. Pembelajar yang berpengetahuan rendah kurang bisa melakukan pemrosesan kognitif yang berguna saat presentasi kurang panduan. Pembelajar berkemampuan spatial tinggi memiliki kapasitas kognitif untuk secara mental memadukan representasi verbal dan representasi visual dari presentasi multimedia yang efektif. Pembelajar yang berspatial rendah harus mengerahkan begitu banyak kapasitas kognitif

mereka untuk menahan citra tersaji dalam memori kerja sehingga mereka kurang mungkin bisa memiliki kapasitas tersisa untuk secara mental mengintegrasikan representasi verbal dan representasi visual.

Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* harus berlandaskan pada 7 prinsip di atas sehingga Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* akan mampu membantu mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajaran, dan materi yang disajikan dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* akan menjadi materi yang bermakna bagi mahasiswa. Ketujuh prinsip tersebut dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terutama yang terkait dengan pengembangan konten yang berbasis multimedia. Konten multimedia yang dimaksud meliputi penyajian beberapa media yang ditampilkan dalam satu halaman Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*.

d. Kelebihan Buku Digital

Kelebihan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* adalah sebagai berikut;

- 1) Lebih ramah lingkungan, karena mengurangi penggunaan kertas.
- 2) Lebih hemat tempat, karena hanya perlu ruang penyimpanan dalam komputer atau *ebook reader*.
- 3) Tahan lama, karena buku digital tidak membutuhkan perawatan khusus.
- 4) Adanya tombol daftar isi dan pencarian yang akan memudahkan pembelajar untuk menuju materi yang diinginkan.

- 5) Buku digital dilengkapi dengan video tutorial cara mengembangkan *E-Learning*, sehingga akan membantu pembelajar dalam mengembangkan *E-Learning*.
- 6) Pada setiap bab, terdapat peta konsep yang berfungsi sebagai prinsip kesiapan, yaitu untuk memberikan sekilas gambaran mengenai materi yang akan dipelajari.
- 7) Terdapat soal latihan yang berfungsi untuk mengasah kemampuan pembelajar.
- 8) Format yang digunakan adalah *execute* (.exe) sehingga tidak memerlukan *software* tambahan khusus untuk dapat membukanya.

Kelebihan yang dimiliki Buku Digital Interaktif sesuai dengan kelebihan Buku Digital yang disampaikan oleh Zambarbieri D & Carniglia E. (Priyanto dan Sedyaningsih: 2013) yang menyebutkan bahwa buku digital and *eReaders* menunjukkan adanya revolusi teknologi karena buku digital “*can bring great benefits to many aspects of reading, particularly for textbooks and in learning environments where the addition of multimedia can be a major advantage*”

Adapun kelebihan-kelebihan dari buku digital adalah dalam hal kegunaan (*usability*), kemudahan baca (*readability*), dan kemudahan penggunaan (*ease of use*) dalam kesehariannya.

- 1) Kegunaan (*Usability*)

Kegunaan buku digital tidak berbeda dengan buku konvensional, yaitu memberikan informasi atau pengetahuan kepada pembacanya. Hanya saja, buku digital tidak membutuhkan ruang yang luas untuk

meletakkannya. Buku digital juga dapat dibaca dimanapun seperti halnya buku biasa. Zambarbieri D & Carniglia E. (Priyanto dan Sedyaningsih: 2013) juga menyebutkan bahwa dibandingkan dengan buku konvensional, buku digital dapat diperbarui dengan mudah, koreksi kesalahan dan penambahan informasi juga dapat terjadi dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan buku konvensional.

Buku Digital Pengembangan *E-Learning* sama halnya dengan buku konvensional karena dalam Buku Digital Pengembangan *E-Learning* memiliki komponen-komponen buku seperti, kata pengantar, daftar isi, materi, soal, rangkuman, daftar pustaka dan glosarium. Bedanya adalah Buku Digital Pengembangan *E-Learning* disajikan dalam bentuk Digital.

2) Kemudahan baca (*Readability*)

Buku digital memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh buku konvensional, dalam hal kemudahan baca. Misalnya, buku digital dapat dibaca meskipun kita berada dalam kegelapan malam karena dengan *ebook reader*, tulisan terbaca oleh adanya cahaya yang dikeluarkan oleh alat bacanya. Hal tersebut juga ditegaskan oleh Siegenthaler, Wurtz, Bergamin, *et al.* (2011:272) yang menyebutkan bahwa “*in some situations, e-readers have a better legibility than printed books*”.

Dengan demikian membaca buku digital tidak dibatasi oleh suasana di lingkungan pembaca berada. Juga, berbeda dengan buku

konvensional, besaran huruf (dan untuk sebagian alat baca juga jenis huruf) dapat diubah sesuai dengan keinginan pembacanya.

Siegenthaler, Wurtz, Bergamin, *et al.* (2011:272) menyebutkan bahwa pada saat membaca buku digital dengan menggunakan *e-reader*, pembaca memiliki *“possibility to choose the font size that was most comfortable for them. However, when reading on the printed paper, this setting was not available”*.

Sementara itu Grzeschik, Kruppa, Marti, *et al.* (2011) pernah melakukan penelitian terkait dengan kemudahan baca buku digital dan kajian tersebut membuktikan bahwa buku digital yang dibaca dengan *e-reader* tidak menimbulkan kelelahan atau sakit mata. Hal lain yang tidak ada dalam buku cetak adalah kemampuan sebuah *e-reader* untuk membacakan buku digital kepada para pembaca dengan cacat penglihatan.

Hal tersebut ditegaskan oleh Zambarbieri D & Carniglia E. (Priyanto & Sedyaningsih: 2013) yang menyebutkan bahwa *“hyperlinks and hierarchical organization of the contents can improve learning performance and The possibilities offered by eReader tools to change the font size and offer audio represent a great advantage for visually impaired people and for the older population.*

Buku digital juga ada yang dilengkapi dengan video, hal yang tentu tidak terjadi pada buku konvensional. Hal demikian dapat membantu pemahaman yang lebih baik pada seorang pembaca. Misalnya saja, pada

saat pembaca membaca tentang proses instalasi moodle melalui sebuah buku digital, pembaca tidak hanya membaca teks-nya melalui *personal computer*, namun juga dapat melihat proses instalasi moodle secara visual. Dengan demikian, pembaca dapat lebih memahami apa yang dijelaskan oleh sebuah buku digital. Buku Digital Pengembangan *E-Learning* berbasis aplikasi *portable* maka tidak perlu untuk menginstall Buku Digital Pengembangan *E-Learning* pada komputer.

3) Kemudahan penggunaan (*Ease of use*)

Richardson & Mahmood (2011) menyampaikan bahwa buku digital sangat mudah digunakan karena buku digital sangat ringan dapat dibaca dimanapun. Satu *personal computer* juga dapat membawa buku dalam jumlah banyak, sehingga kita tidak lagi perlu memikirkan beban fisik apabila kita membawa ratusan buku sekalipun.

Buku Digital Pengembangan *E-Learning* yang diinstal di tablet akan lebih memudahkan pembelajar karena pembelajar dapat membacanya dimanapun, karena tersimpan dalam tablet sehingga pembelajar hanya perlu membawa satu tablet kemanapun berupa.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan oleh peneliti adalah Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang memiliki kegunaan yang sama seperti buku konvensional. Selain itu Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* mudah

dibaca karena Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* memiliki navigasi perbesar dan perkecil halaman. Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* juga akan menjadi media belajar yang mudah digunakan karena ringan dan dapat dibaca dimanapun dan kapanpun.

Kolaborasi antara buku dan multimedia menjadi buku digital interaktif merupakan langkah yang baik dalam pemilihan sumber belajar karena buku digital interaktif dapat memfasilitasi pembelajar secara menyeluruh. Buku digital interaktif dapat memberikan beragam pengalaman belajar, karena buku digital interaktif menyediakan berbagai konten media.

e. Kekurangan Buku Digital

Kekurangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* adalah sebagai berikut;

- 1) Memerlukan alat khusus untuk membacanya seperti komputer, *ebook reader*, dan *smartphone*.
- 2) Membaca Buku Digital Interaktif harus benar-benar dalam posisi menghadap komputer atau *ebook reader*, sehingga bagi orang yang tidak terbiasa menghadap layar terlalu lama akan merasa tidak nyaman.
- 3) Buku Digital Interaktif yang dikembangkan hanya berformat *execute* (.exe), sehingga tidak dapat diakses pada semua jenis sistem operasi komputer.
- 4) Perlu waktu dalam menghidupkan komputer atau *ebook reader* dan perlu waktu pula untuk membuka Buku Digital.

3. Evaluasi Buku Digital Interaktif

Setelah melalui proses pengembangan produk sesuai alur model Bord & Gall, selanjutnya dilakukan pengukuran dan penilaian terhadap produk yang dihasilkan. Proses evaluasi dilaksanakan melalui proses validasi oleh ahli dan penilaian dari mahasiswa sebagai sasaran produk. Validasi oleh ahli dilakukan pada tahap *alpha test*, kemudian untuk penilaia dari mahasiswa dilakukan pada tahap uji coba lapangan awal, uji lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional. Penilaian dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk.

Buku Digital Interaktif adalah sebuah buku dalam versi digital yang dikembangkan berdasarkan prinsip multimedia. Buku Digital Interaktif merupakan salah satu contoh dari multimedia interaktif karena dalam Buku Digital Interaktif terdapat komponen media seperti teks, gambar, audio, video dan animasi. Untuk mengevaluasi produk Buku Digital Interaktif diperlukan instrumen evaluasi yang mampu mengemas keseluruhan aspek yang perlu dinilai. Evaluasi Buku Digital Interaktif tidak terlepas dari komponen-komponen penyusun yang ada didalamnya, sebab dari masing-masing komponen terdapat indikator-indikator yang harus dievaluasi. Instrumen evaluasi diperlukan untuk menilai kelayakan produk Buku Digital Interaktif. Indikator penilaian dari Buku Digital Interaktif harus memuat penilaian dari aspek komponen buku pembelajaran dan multimedia. Instrumen evaluasi Buku Digital Interaktif dikembangkan berdasarkan pada referensi beberapa instrumen hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, diantaranya adalah sebagai berikut;

- a. Instrumen evaluasi multimedia pembelajaran yang dihasilkan oleh Estu Miyarso tahun 2004, berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran untuk mahasiswa Teknologi Pendidikan Mata Kuliah Sinematografi. Dari hasil penelitian tersebut, aspek-aspek instrumen evaluasi diantaranya mencakup

Tabel 3. Aspek Penilaian Multimedia Interaktif oleh Estu Miyarso (2004)

No.	Aspek
1.	Pembelajaran
2.	Isi
3.	Tampilan
4.	Pemrograman

- b. Instrumen evaluasi modul pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian Sungkono tahun 2012, berjudul “Pengembangan Instrumen Evaluasi Media Modul Pembelajaran”. Dari hasil penelitian tersebut, aspek-aspek instrumen evaluasi diantaranya mencakup:

Tabel 4. Aspek Penilaian Modul oleh Sungkono (2012)

No.	Aspek
1.	Kelengkapan Identitas
2.	Aspek Bahasa
3.	Kejelasan Petunjuk
4.	Aspek Fisik
5.	Aspek Pendahuluan
6.	Aspek Isi
7.	Aspek Tugas
8.	Aspek Rangkuman

4. Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*

a. Pengertian *E-Learning*

E-Learning merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengelola pembelajaran, mulai dari pemberian materi, pengumpulan tugas dan melihat nilai. *E-Learning* juga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran jarak jauh.

Pendapat di atas diperkuat oleh pendapat Darmawan (2014:10) yang menyebutkan bahwa *E-Learning* merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara pengajar dan pembelajar dalam sebuah ruang belajar *Online*.

Himpunan Masyarakat Amerika untuk Kegiatan Pelatihan dan Pengembangan (*The American Society for Training and Development / ASTD*) (2009) menyebutkan definisi *e-learning* adalah;

“Proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web (*web-based learning*), pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*), kelas virtual (*virtual classrooms*), dan/atau kelas digital (*digital classroom*). Materi-materi dalam kegiatan pembelajaran elektronik tersebut kebanyakan dihantarkan melalui media internet, intranet, tape video atau audio, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif serta CD-ROM. Definisi ini juga menyatakan bahwa *e-learning* itu bisa bervariasi tergantung dari penyelenggara kegiatan *e-learning* tersebut dan bagaimana cara penggunaannya, termasuk apa tujuan penggunaannya.”

Clark dan Mayer (2011:8) menjelaskan “*E-Learning* sebagai perintah yang disampaikan dalam perangkat digital seperti komputer atau perangkat *mobile* yang dimaksudkan untuk mendukung proses pembelajaran.”

Berdasarkan pendapat para ahli mengenai pengertian *E-Learning* dapat disimpulkan bahwa *E-Learning* adalah pemanfaatan teknologi internet untuk proses pembelajaran yaitu berupa kegiatan pengiriman materi pembelajaran dan penilaian

hasil belajar, sehingga pengajar dan pembelajar dapat mengakses dari mana saja dan kapan saja.

b. Karakteristik Pembelajaran *E-Learning*

Jika ditinjau dari pengertian *E-Learning*, dapat disimpulkan pembelajaran *E-Learning* harus memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Memanfaatkan teknologi, komunikasi, informasi dalam pembelajaran.
- 2) Materi dapat diakses dan disimpan dalam komputer.
- 3) Tersedianya fasilitas multimedia.
- 4) Pembelajar dapat mengelola belajarnya sendiri, sesuai dengan struktur *Learning Management System*.
- 5) Dalam pembelajaran *E-Learning*, pengajar dan pembelajar dapat berkomunikasi secara langsung pada waktu yang bersamaan (*Synchronous*), atau juga pada waktu yang berbeda (*asynchronous*).

Pendapat di atas diperkuat dengan pendapat dari Munir (2009:170) yang menyampaikan bahwa karakteristik yang harus dimiliki dalam pembelajaran elektronik atau *E-Learning* yaitu antara lain:

- 1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik sehingga dapat memperoleh informasi dan melakukan komunikasi dengan mudah dan cepat, baik antara pengajar dengan pengajar, atau pembelajaran dengan pembelajaran.
- 2) Memanfaatkan media komputer, seperti jaringan komputer (*Computer Networks* atau digital media).

- 3) Menggunakan media pembelajaran untuk dipelajari secara mandiri (*self learning materials*)
- 4) Materi pembelajaran dapat disimpan di komputer, sehingga dapat diakses oleh pengajar dan pembelajaran, atau siapa pun tidak terbatas waktu dan tempat kapan saja dan dimana saja sesuai dengan keperluannya.
- 5) Memanfaatkan komputer untuk proses pembelajaran dan juga untuk mengetahui hasil kemajuan belajar, atau administrasi Pendidikan, serta untuk memperoleh informasi yang banyak dari berbagai sumber informasi.

c. Fungsi Pembelajaran *E-Learning*

Siahaan (2003) yang dikutip Darmawan (2014:29-30) menyebutkan ada tiga fungsi pembelajaran *E-Learning*, yaitu;

- a. Tambahan (suplemen), dikatakan berfungsi sebagai suplemen, apabila pembelajar mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi pembelajar untuk mengakses materi pembelajaran elektronik.
- b. Pelengkap (Komplemen), dikatakan berfungsi sebagai komplemen apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima pembelajar di kelas. *E-Learning* dapat dijadikan sebagai program pengayaan atau program remedial.

c. Pengganti (Substansi), dikatakan berfungsi sebagai pengganti apabila materi pembelajaran *E-Learning* diprogramkan untuk mengganti materi pembelajaran yang diterima pembelajar di kelas.

d. Manfaat Pembelajaran *E-Learning*

Manfaat *E-Learning* adalah mempermudah interaksi antara pembelajar dan materi pelajaran. Demikian juga interaksi antara pembelajar dan pengajar maupun antara sesama pembelajar dapat saling berbagi informasi atau pendapat mengenai berbagai hal yang menyangkut pelajaran ataupun kebutuhan pengembangan diri pembelajar. Pengajar dapat menempatkan bahan-bahan belajar dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh pembelajar di tempat tertentu di dalam *websites* untuk diakses oleh para pembelajar. Sesuai dengan kebutuhan, pengajar dapat pula memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk mengakses bahan belajar tertentu maupun soal-soal ujian yang hanya dapat diakses oleh pembelajar sekali saja dan dalam rentangan waktu tertentu pula.

e. Komponen *E-Learning*

Secara garis besar, apabila kita menyebut tentang *E-Learning*, ada tiga komponen utama yang menyusun *E-Learning* tersebut (Wahono, 2008).

1) *E-Learning System* (Sistem dan Aplikasi *E-Learning*), proses penyelenggaraan *E-Learning* membutuhkan sebuah sistem perangkat lunak yang mampu memvirtualisasikan proses pembelajaran konvensional yang disebut dengan *Learning Management System* (LSM).

- 2) *E-Learning Content* (Isi), konten dan bahan ajar yang ada pada *E-Learning system* (*Learning Management System*). Konten dan bahan ajar ini dapat dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa) atau kombinasi antara keduanya.
- 3) *E-Learning Infrastructure* (Peralatan), infrastruktur *E-Learning* dapat berupa *personal computer* (PC), jaringan komputer, internet dan perlengkapan multimedia. Termasuk didalamnya peralatan *teleconference* apabila kita memberikan layanan *synchronous learning* melalui *teleconference*.

f. Kelebihan Pembelajaran *E-Learning*

Kelebihan dari pembelajaran *E-Learning* adalah;

- 1) Meningkatkan kemampuan dalam mengelola informasi melalui perangkat teknologi informasi dan komunikasi.
- 2) Memfasilitasi belajar mandiri pembelajar.
- 3) Jika dalam pembelajaran jarak jauh, *E-Learning* akan sangat memudahkan dalam interaksi.
- 4) Memudahkan pengajar untuk memperbarui jadwal dan materi pembelajaran.
- 5) Pengajar dan pembelajar dapat saling berkomunikasi dari mana saja dan kapan saja.

Pendapat di atas diperkuat dengan adanya pendapat dari Bates dan Wulf (Munir, 2009: 174-176) yang menyebutkan bahwa penggunaan *E-Learning* untuk pembelajaran jarak jauh *Online* sudah sering digunakan, karena ada beberapa kelebihanannya yaitu:

- 1) Meningkatkan interaksi pembelajaran (*enhance interactivity*), pembelajaran *E-Learning* yang dirancang dan dilaksanakan dengan baik dapat meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara pengajar dan pembelajar maupun pembelajar satu dengan pembelajar lainnya.
- 2) Mempermudah interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time dan Place flexibility*), melalui *E-Learning* pembelajar dan pengajar dapat berinteraksi kapan saja dan di mana saja tanpa dibatasi oleh jarak, ruang dan waktu. Sumber belajar juga sudah dikemas secara elektronik sehingga mudah untuk diakses oleh pengajar dan pembelajar.
- 3) Memiliki jangkauan yang lebih luas (*potential to reach a global audience*), pembelajaran jarak jauh *Online* yang fleksibel tidak terbatas pada waktu dan tempat, menjadikan jumlah pembelajar yang dapat dijangkau kegiatan pembelajaran melalui Pembelajaran jarak jauh *Online* semakin banyak dan terbuka secara luas bagi siapa saja yang membutuhkannya.
- 4) Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*East updating of content as Wells as archivable capabilities*), fasilitas yang tersedia dalam teknologi Pembelajaran jarak jauh *Online* dan berbagai *software* yang terus berkembang turut membantu mempermudah pengembangan materi pembelajaran elektronik.

g. Kekurangan Pembelajaran *E-Learning*

Kekurangan dari pembelajaran *E-Learning* adalah;

- 1) Pembelajar dan pengajar dalam pembelajaran *E-Learning* dituntut untuk menguasai bahasa komputer, dan dapat mengoperasikan komputer.
- 2) Pengguna harus selalu sedia koneksi internet untuk dapat mengakses pembelajaran.
- 3) Jika pembelajar tidak memiliki kemandirian dan tanggung jawab belajar yang tinggi, maka akan kurang dapat mengikuti pembelajaran.
- 4) Jika tidak dapat memanfaatkan fasilitas *chat* dan forum diskusi dengan baik, maka antara sesama pembelajar akan kurang interaksi.

Pendapat di atas diperkuat oleh pendapat Bullen dalam Soekartawi (2003) yang menyebutkan bahwa pemanfaatan elektronik khususnya Internet dalam pembelajaran mengundang permasalahan antara lain, yakni:

- 1) Kurangnya interaksi antara pengajar dan pembelajar, dan antar pembelajar dapat memperlambat terbentuknya *values* dalam proses pembelajaran.
- 2) Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis/komersial.
- 3) Proses pembelajarannya cenderung ke arah pelatihan daripada Pendidikan.
- 4) Berubahnya peran pengajar dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT.

- 5) Pembelajar yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.
- 6) Tidak semua tempat tersedia fasilitas Internet (mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon, ataupun komputer).
- 7) Kurangnya mereka yang mengetahui dan memiliki keterampilan berkaitan dengan Internet.
- 8) Kurangnya penguasaan bahasa komputer oleh pelaku Pendidikan.

h. Karakteristik Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*

Pengembangan *E-Learning* merupakan salah satu mata kuliah yang terdapat dalam konsentrasi pengembangan media pembelajaran yang ditempuh pada semester 6. Mata kuliah pengembangan *E-Learning* memiliki 2 sks praktik. Nama mata kuliah Pengembangan *E-Learning* baru ada pada kurikulum 2014. Sebenarnya mata kuliah ini sudah ada sejak kurikulum 2009 dengan nama mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web yang diperuntukkan untuk mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan konsentrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. Perubahan kurikulum membuat konsentrasi berubah, dalam kurikulum 2013 terdapat 3 konsentrasi yang harus dipilih oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan yaitu pengembang media pembelajaran, teknologi kinerja dan pengelolaan pembelajaran sedangkan pada kurikulum 2009 hanya ada 2 konsentrasi yaitu pengembang media pembelajaran dan teknologi informasi komunikasi pendidikan.

Perubahan kurikulum membuat perubahan susunan pada mata kuliah di program studi teknologi pendidikan. Pengembangan *E-Learning* saat ini ditempuh oleh konsentrasi pengembang media pembelajaran dengan bobot 2 sks, sedangkan pada saat kurikulum 2009 mata kuliah tersebut bernama pengembangan *E-Learning* berbasis Web dengan bobot 4 sks. Dengan berkurangnya 2 sks maka mahasiswa diwajibkan untuk lebih belajar mandiri dalam praktik pengembangan *E-Learning* dan memahami teori *E-Learning*.

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah praktik yang membekali mahasiswa agar dapat mendesain dan mengembangkan *E-Learning system* menggunakan *tools Learning Management System*. Mahasiswa diharapkan dapat menciptakan, mengelola, dan memanfaatkan *E-Learning* secara terukur untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja pembelajaran, serta memiliki sikap kemandirian belajar yang tinggi dalam pembelajaran.

5. Karakteristik Mahasiswa S1 Teknologi Pendidikan

Salah satu langkah model desain sistem pembelajaran yang disampaikan oleh Dick, Carey dan Carey (2015:6) adalah ”menganalisis karakteristik pembelajar dan konteks pembelajaran. Analisis terhadap karakteristik pembelajar meliputi kemampuan aktual yang dimiliki oleh pembelajar, gaya belajar, dan sikap terhadap aktivitas belajar. Identifikasi yang akurat tentang karakteristik pembelajar yang akan belajar dapat membantu merancang program pembelajaran dalam memilih media yang akan digunakan sebagai sumber belajar. Dengan demikian memahami karakteristik mahasiswa menjadi sesuatu yang penting dalam pengembangan Buku

Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, buku ini diharapkan mampu membantu mahasiswa dalam mencapai capaian pembelajaran.

Mahasiswa Teknologi Pendidikan berada pada tentang usia 20 – 25 tahun. Menurut Lovell (Basleman & Mappa 2011; 18-19) usia 20 – 25 tahun merupakan kelompok usia dewasa ke 3. Pembelajaran di tingkat perguruan tinggi merupakan salah satu praktik pembelajaran orang dewasa. Mahasiswa merupakan pembelajar orang dewasa dalam lingkup pembelajaran di universitas. Mahasiswa memiliki tujuan belajar yang lebih berorientasi pada peningkatan kompetensi untuk digunakan ketika memasuki dunia dan untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga bukan sekedar pemahaman mengenai teori-teori. Kegiatan perkuliahan perlu didesain sedemikian rupa sesuai dengan cara belajar serta ciri belajar orang dewasa.

Cara belajar orang dewasa berbeda dengan cara belajar anak-anak. Oleh karena itu, proses belajarnya harus memperhatikan ciri-ciri belajar orang dewasa. Ciri-ciri belajar orang dewasa dapat dijadikan pedoman dalam mengelola pembelajaran agar pembelajaran menjadi lebih kondusif. Suprijanto (2007: 45-46) menyebutkan ciri-ciri belajar orang dewasa adalah sebagai berikut;

- a. Motivasi berasal dari dirinya sendiri.
- b. Orang dewasa belajar jika bermanfaat bagi dirinya.
- c. Orang dewasa akan belajar jika pendapatnya dihormati.
- d. Perlu adanya saling percaya antara pembimbing dan peserta didik.
- e. Mengharapkan suasana belajar yang menyenangkan dan menantang.
- f. Orang dewasa belajar ingin mengetahui kelebihan dan kekurangannya.
- g. Orientasi belajar orang dewasa terpusat pada kehidupan nyata.
- h. Sumber bahan belajar bagi orang dewasa berada pada diri orang itu sendiri.
- i. Mengutamakan peran orang dewasa sebagai peserta didik.
- j. Belajar adalah proses emosional dan intelektual sekaligus.
- k. Belajar bagi orang dewasa adalah hasil mengalami sesuatu.
- l. Belajar adalah hasil kerja sama antara manusia.

- m. Mungkin terjadi komunikasi timbal balik dan pertukaran pendapat.
- n. Belajar bagi orang dewasa bersifat unik.
- o. Orang dewasa umumnya mempunyai pendapat, kecerdasan, dan cara belajar yang baik.
- p. Belajar bagi orang dewasa kadang-kadang merupakan proses yang menyakitkan.
- q. Belajar adalah proses evolusi.

Selain harus disesuaikan dengan cara dan ciri pembelajaran orang dewasa, adapula prinsip-prinsip belajar yang harus diperhatikan dalam praktik pembelajaran orang dewasa. Dalam mendesain model atau media perkuliahan perlu mempertimbangkan bahwa mahasiswa mampu mengelola pembelajarannya sendiri untuk dapat meningkatkan profesionalitasnya dalam praktik keilmuan. Menurut Knowles (Knowles, Holton & Swanson, 2005:40) terdapat 6 prinsip pembelajaran andragogi, yaitu a) *the learner's need to know*, b) *self-concept of the learner*, c) *prior experience of the learner*, d) *readiness to learn*, *orientation to learning*, dan f) *motivation to learn*.

Menurut Lindeman (Knowles, Holton & Swanson, 2005:40) terdapat 5 asumsi dalam pembelajaran orang dewasa yaitu;

- a. *Adults are motivated to learn by experience needs and interest that learning will satisfy.*
- b. *Adults' orientation to learning is Life-centered.*
- c. *Experience is the richest source for adult's learning.*
- d. *Adult have a deep need to be self-directing.*
- e. *Individual differences among people increase with age.*

Penerapan 6 prinsip pembelajaran orang dewasa Knowles, yang dapat diterapkan dalam pembelajaran bagi mahasiswa, yaitu sebagai berikut;

a. *The Learner's Need to Know*

Orang dewasa akan belajar mengenai suatu hal, jika hal tersebut berguna untuk dirinya, sehingga sebelum memulai proses pembelajaran, mahasiswa perlu memahami alasan mengapa perlu mempelajari sesuatu dalam pembelajaran yang diberikan. Dengan menginformasikan alasan harus mempelajari hal tersebut, maka mahasiswa akan lebih siap dan memperhatikan materi dalam pembelajaran.

b. *Self-Concept of the Learner*

Mahasiswa merupakan pembelajar orang dewasa yang sudah memiliki konsep diri masing-masing dan memiliki tanggung jawab terhadap apa yang dipilihnya. Pembelajaran yang baik ialah memberikan kebebasan dan mengarahkan mahasiswa untuk berpikir secara *self-directing* dan memberikan kesempatan untuk memilih dan memutuskan.

c. *Prior Exerience of the Learner*

Pembelajar orang dewasa memiliki pengalaman yang berbeda-beda dari setiap individu. Pengalaman yang diperolehpun berbeda-beda. Mahasiswa atau orang dewasa dianggap memiliki pengalaman yang lebih banyak dibandingkan pembelajar sekolah dasar. Oleh karena itu, maka perlu untuk memfasilitasi pengalaman belajar mahasiswa dengan cara menyediakan sumber belajar atau bahan ajar yang memiliki konten media yang lengkap untuk semua jenis kebutuhan mahasiswa.

d. *Readiness to Learn*

Mahasiswa akan siap belajar ketika mereka merasa perlu mempelajari sesuatu hal untuk mengerjakan sesuatu di kehidupan sehari-hari atau di masa depan. Ketika belajar, mahasiswa perlu diarahkan untuk berkembang ke level yang selanjutnya melalui tugas-tugas yang saling terkait. Selain itu, untuk memudahkan mahasiswa belajar, materi perlu dikorelasikan dengan level perkembangan mahasiswa.

e. *Orientation to Learning*

Orientasi belajar mahasiswa adalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Mahasiswa akan lebih tertarik dengan sesuatu hal yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari dan untuk mendukung kompetensi dalam dunia kerja.

f. *Motivation to Learn.*

Motivasi belajar terdiri dari dua jenis yaitu motivasi eksternal (berasal dari luar) dan motivasi internal (berasal dari dalam). Dari kedua motivasi tersebut, motivasi internal memiliki pengaruh yang lebih besar dari motivasi eksternal. Flores, *et al* (melalui Suprijanto, 2007:12) berpendapat bahwa seseorang akan termotivasi untuk belajar apabila ia dapat memenuhi keinginan dasarnya. Keinginan dasar tersebut adalah a) keamanan, b) kasih sayang atau respons, c) pengalaman baru, d) pengakuan.

Memahami ciri, asumsi dan prinsip pendidikan orang dewasa, menjadi hal yang penting dalam mengembangkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, karena sasaran dari produk ini adalah mahasiswa. Dengan menyesuaikan

ciri, asumsi dan prinsip pembelajaran orang dewasa dengan karakteristik mata kuliah maka Pengembangan *E-Learning*, maka diharapkan Buku Digital Interaktif akan menjadi media yang dapat membantu mahasiswa dalam mencapai capaian pembelajaran.

Karakteristik mata kuliah Pengembangan *E-Learning* yang berorientasi pada keterampilan pengembangan, maka dirasa sangat sesuai dengan tujuan belajar orang dewasa yaitu untuk meningkatkan keterampilan yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan di dunia kerja. Untuk memfasilitas belajar mahasiswa yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan, maka penggunaan Buku Digital Interaktif dalam perkuliahan akan sangat membantu. Buku Digital Interaktif didesain menjadi media yang lengkap yaitu terdiri dari teori dan praktik yang akan mampu membantu mahasiswa dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

6. Teori Belajar yang Melandasi Pengembangan Buku Digital Interaktif

Teori belajar merupakan sebuah pijakan dalam mengembangkan Buku Digital Interaktif. Dijelaskan dalam pengertian Teknologi Pendidikan bahwa teori memiliki peran untuk mengarahkan praktik. Oleh sebab itu pada dasarnya segala hal yang berkaitan dengan pengembangan harus didasarkan pada sebuah teori-teori. Begitu pula dengan mengembangkan Buku Digital Interaktif, tentunya tidak dapat dipisahkan dari dukungan teori belajar yang sudah diakui dan diterapkan dalam praktik pendidikan.

Budiningsih (2012: 17) menyebutkan bahwa teori belajar adalah mempelajari bagaimana seseorang belajar. Teori belajar menaruh perhatian pada hubungan di

antara variabel-variabel yang menentukan hasil belajar, atau bagaimana seseorang belajar.

Ketika mengembangkan media pembelajaran seharusnya ada sebuah dasar dan pijakan yang melandasi pengembangan media tersebut. Dalam penelitian ini, hal yang dijadikan pijakan adalah teori belajar karena teori belajar mempelajari bagaimana seseorang belajar. Media yang dikembangkan bertujuan untuk memfasilitasi belajar, sehingga penting untuk meletakkan dasar teori belajar untuk melandasi pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*.

Pengembangan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* mengacu pada teori belajar yang digunakan sebagai patokan, ada 3 teori yaitu teori belajar behavioristik, teori belajar kognitif dan teori belajar konstruktivistik. Karena ketiga teori tersebut merupakan teori yang mendukung aspek keterampilan, aspek pengetahuan dan aspek sikap.

Teori belajar behavioristik yang lebih menekankan kepada behavior/perubahan perilaku yang memberikan peranan terhadap pembentukan keterampilan dalam pembelajaran *drill* dan *practice* yang dapat diterapkan pada pemberian latihan. Teori belajar behavioristik membantu mengembangkan aspek psikomotor yaitu dalam pembentukan aspek keterampilan.

Teori belajar kognitif berpandangan bahwa pembelajaran berorientasi pada perkembangan berpikir pembelajar. Teori belajar kognitif membantu dalam pembelajar untuk menata informasi dan materi pembelajaran sehingga menjadi pemahaman dan pengetahuan yang terstruktur. Teori belajar kognitif membantu dalam pengembangan aspek kognitif.

Kemudian teori belajar konstruktivistik dapat membantu mengembangkan aspek afektif yaitu berupa rasa ingin tahu, bertanggung jawab, mandiri dan meningkatkan daya kreativitas dalam pembelajaran *E-Learning*.

Setiap teori belajar memiliki ciri khas yang berbeda. Namun dalam praktiknya ketiga teori belajar dapat digunakan bersama untuk saling melengkapi. Seperti dalam pelaksanaan proses belajar dan pembelajaran yang menggunakan Buku Digital Interktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*, ketiga teori tersebut digunakan secara kolaboratif dan proporsional untuk mendukung proses belajar dan pembelajaran menggunakan Buku Digital Interaktif.

a. Teori Belajar Behavioristik

Menurut Teori behavioristik belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi stimulus dan respons. Dengan kata lain, belajar merupakan bentuk perubahan yang dialami oleh pembelajar dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil interaksi antara stimulus dan respons (Budiningsih, 2012: 20). Penguatan adalah apa saja yang memperkuat timbulkan respons. Tokoh-tokoh dalam aliran behavioristik adalah Thorndike, Pavlov, Watson, Clark Hull, Edwin Guthrie dan Skinner. Setiap tokoh memiliki pendapat tersendiri tentang pengertian belajar, namun pada dasarnya mereka setuju dengan pengertian belajar yaitu akibat dari stimulus dan respons.

Teori belajar behavioristik masih dirasakan manfaatnya dalam kegiatan pembelajaran. Selain teori ini telah mampu memberikan sumbangan atau motivasi bagi lahirnya teori-teori belajar yang baru, juga karena prinsip-prinsipnya terasa

masih dapat diaplikasikan secara praktis dalam pembelajaran hingga saat ini. Teori ini masih diperlukan khususnya dalam mempelajari aspek-aspek yang bersifat relatif permanen dengan tujuan belajar yang telah dirumuskan secara ketat.

Secara umum, langkah-langkah pembelajaran yang berpijak pada teori behavioristik yang dikemukakan oleh Siciati dan Prasetya Irawan (Budiningsih, 2012: 29) dapat digunakan dalam merancang pembelajaran. Langkah-langkah tersebut meliputi:

- 1) Menentukan tujuan-tujuan pembelajaran
- 2) Menganalisis lingkungan kelas yang ada saat ini termasuk mengidentifikasi pengetahuan awal (*entry behavior*) pembelajar
- 3) Menentukan materi pelajaran
- 4) Memecah materi pembelajaran menjadi bagian kecil-kecil, meliputi pokok bahasan, sub pokok bahasan, topik dsb.
- 5) Menyajikan materi pelajaran
- 6) Memberikan stimulus, dapat berupa: pertanyaan baik lisan maupun tertulis, tes/kuis, latihan, atau tugas-tugas
- 7) Mengamati dan mengkaji respons yang diberikan pembelajar
- 8) Memberikan penguatan/*reinforcement* (mungkin penguatan positif ataupun penguatan negatif), ataupun hukuman
- 9) Memberikan stimulus baru
- 10) Mengamati dan mengkaji respons yang diberikan pembelajar
- 11) Memberikan penguatan lanjutan atau hukuman
- 12) Demikian seterusnya
- 13) Evaluasi hasil belajar

Dalam menjelaskan faktor-faktor yang berkaitan dengan terjadinya belajar, masing-masing tokoh behavioristik memiliki pandangan yang berbeda-beda. Menurut paham Thorndike, belajar akan terjadi apabila pembelajar memiliki kesiapan, melakukan repetisi (perulangan), dan diikuti dengan keadaan yang memuaskan. Skinner menyebutkan faktor lain yang dianggap penting dalam aliran behavioristik, yaitu faktor penguatan (*reinforcement*), penguatan ada 2 kategori yaitu penguatan positif dan penguatan negatif, penguatan negatif tidak sama dengan

hukuman. Kemudian menurut Guthrie, hukuman memegang peranan penting dalam proses belajar.

Thorndike juga mengemukakan beberapa hukum tentang belajar (Sugihartono, 2013: 92) sebagai berikut:

- 1) Hukum Kesiapan (*Law of Readiness*), jika seseorang siap melakukan sesuatu, maka akan puas dalam melakukannya dan jika tidak melakukannya maka akan merasa tidak puas.
- 2) Hukum Latihan (*Law of Exercise*), semakin sering respons dan stimulus diulang-ulang, maka semakin kuat hubungan antara respons dan stimulus. Sebaliknya, apabila respons tidak digunakan, hubungan dengan stimulus akan semakin lemah.
- 3) Hukum Akibat (*Law of Effect*), hubungan stimulus dan respons semakin kuat apabila menimbulkan kepuasan, semakin lemah apabila hubungan keduanya tidak memuaskan.
- 4) Hukum Sikap (*Attitude*), Hukum ini menjelaskan bahwa perilaku belajar seseorang tidak hanya ditentukan oleh hubungan stimulus dengan respons saja, tetapi juga ditentukan keadaan yang ada dalam diri individu, baik menyangkut aspek kognitif, emosi, sosial, maupun psikomotornya.

Berdasarkan uraian teori behavioristik di atas, bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya stimulus dan respons. Penggunaan komponen pembelajaran seperti rangkuman, soal, dan jawaban adalah upaya untuk memberikan stimulus dan respons bagi pembelajar. Terkait dengan hukum belajar Thorndike pada hukum latihan (*Law of Exercise*) melalui Buku Digital interaktif

yang dikembangkan peneliti, materi dapat diputar secara berulang-ulang, sehingga Buku Digital Interaktif akan menjadi sebuah stimulus yang mampu memunculkan respons yang baik dari pembelajar. Dalam hal ini kemampuan pembelajar untuk memahami materi yang diberikan melalui Buku Digital Interaktif dapat aktif terlaksana.

b. Teori Belajar Kognitif

Budiningsih (2012: 35) menyampaikan;

“Teori belajar kognitif adalah teori belajar yang lebih meningkatkan proses belajar dan pada hasil belajarnya. Model belajar kognitif merupakan satu bentuk teori belajar yang sering disebut sebagai model perseptual. Model belajar kognitif mengatakan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya. Belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang nampak.”

Teori ini berpandangan bahwa belajar merupakan satu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi dan aspek-aspek kejiwaan lainnya. Dalam praktik pembelajaran, teori kognitif antara lain tampak dalam rumusan-rumusan seperti: Tahap-tahap perkembangan yang dikemukakan oleh J.Piaget, Advance Organizer oleh Ausebel, Pemahaman Konsep oleh Brunner, dan 9 Peristiwa Pembelajaran oleh Gagne

Menurut Piaget (Budiningsih, 2012: 36) “proses belajar akan terjadi jika mengikuti tahap-tahap asimilasi, akomodasi dan ekuilibrasi (penyeimbangan)”. Proses asimilasi merupakan proses pengintegrasian atau penyatuan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki oleh individu. Proses akomodasi

merupakan proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Sedangkan proses ekuilibrasi adalah penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

Advance Organizer (Budiningsih, 2012: 44) yang dikemukakan oleh Ausubel merupakan penerapan konsepsi tentang struktur kognitif di dalam merancang pembelajaran. Penggunaan *advance organizer* sebagai kerangka isi akan dapat meningkatkan kemajuan pembelajar dalam mempelajari informasi baru, karena merupakan kerangka dalam bentuk abstraksi atau ringkasan konsep-konsep dasar tentang apa yang dipelajari, dan hubungannya dengan materi yang telah ada dalam struktur kognitif pembelajar. Jika ditata dengan baik, *advance organizer* akan memudahkan pembelajar mempelajari materi pelajaran yang baru, serta hubungannya dengan materi yang telah dipelajarinya.

Teori yang ditemukan oleh Robert. M. Gagne dikenal dengan teori *nine events of instruction* (9 peristiwa pembelajaran). Gagne, Briggs dan Wager (1992) merumuskan 9 peristiwa pembelajaran. Gagne, Briggs dan Wager dalam Prawiradilaga, Ariana, & Handoko (2013: 333) menyebutkan;

“Menurut mereka 9 peristiwa pembelajaran itu terkait dengan pembelajaran yang bersifat mikro, untuk setiap satu bahasan atau satu kali pertemuan di kelas atau satu kegiatan pembelajaran. 9 peristiwa pembelajaran bersifat preskriptif karena memandu pengajar atau desainer untuk melaksanakan kegiatan tertentu dalam rangka menghidupkan kondisi internal seseorang terkait materi ajar tertentu.”

Adapun pembahasan mengenai sembilan kegiatan pembelajaran menurut Gagne jika diterapkan dalam Buku Digital Pengembangan *E-Learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Penerapan 9 Peristiwa Pembelajaran dalam Buku Digital Interktif Pengembangan *E-Learning*

No	Peristiwa	Penerapan dalam Buku Digital
1.	<i>Gain Attention</i> (Dapatkan Perhatian)	Cover didesain secara menarik dengan ditambahkan sedikit animasi dan audio sehingga akan lebih menarik perhatian, selain itu penyajian daftar isi dan pokok bahasan tidak hanya tulisan, tetapi dibuat dalam bentuk grafik <i>smartart</i> .
2.	<i>Inform Learners of Objective</i> (Informasikan Tujuan Pembelajaran)	Tujuan pembelajaran disajikan pada bagian awal bab dengan judul “Capaian Pembelajaran”
3.	<i>Stimulate Recall of Prior Learning</i> (Rangsang Kembali Pengetahuan Sebelumnya)	Di setiap awal bab, ada sedikit ulasan dari materi sebelumnya yang dikemas dalam kotak informasi “Aku Tahu”
4.	<i>Present the Content as Learning Object</i> (Penyajian Materi)	Materi yang disajikan dipenggal menjadi beberapa bab. Materi yang bersifat teoretis disajikan dalam bentuk teks, kemudian ada beberapa yang disertai gambar. Sedangkan untuk materi yang bersifat praktis akan disampaikan dalam bentuk video tutorial.
5.	<i>Provide Learning Guidance</i> (Sediakan “Petunjuk Belajar”)	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk memudahkan penggunaan Buku Digital, disediakan buku petunjuk penggunaan. - Terdapat video tutorial yang akan memberikan petunjuk dalam mengembangkan portal <i>E-Learning</i>.
6.	<i>Elicit Performance (Practice)</i> (Berikan Kesempatan untuk Tampil)	<ul style="list-style-type: none"> - Ada latihan praktik yang akan membuat mahasiswa berlatih cara membuat portal <i>E-Learning</i>. - Terdapat soal latihan, dengan adanya soal latihan dan tugas mandiri akan membuat mahasiswa untuk menerapkan apa yang sudah dipelajarinya.
7.	<i>Provide Feedback</i> (Sediakan Umpan Balik)	<i>Feedback</i> akan selalu diberikan pada setiap kali mahasiswa selesai mengerjakan soal.
8.	<i>Assess Performance</i> (Penilaian Penampilan)	Buku Digital menyediakan soal-soal evaluasi pada setiap akhir bab dan latihan praktik. Soal dan latihan digunakan untuk mengukur pemahaman mahasiswa.
9.	<i>Enhance Retention and Transfer to the Job</i> (Meningkatkan Pemahaman dan Menerapkannya)	Dalam Buku Digital terdapat fitur rangkuman di setiap akhir bab yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi.

Dengan demikian materi dalam Buku Digital Interaktif akan menjadi materi yang bermakna dan membantu pembentukan struktur pemahaman dan pengetahuan mahasiswa melalui materi pembelajaran yang ada dalam Buku Digital Interaktif. Materi yang disajikan dalam bentuk penjelasan, contoh dan tutorial yang bertujuan untuk mengembangkan kemajuan mahasiswa serta untuk dapat menerapkannya dalam pembuatan *E-Learning*.

c. Teori Belajar Konstruktivistik

Dalam paradigma konstruktivistik, pembelajar berperan sebagai subjek dalam proses pembelajaran. Budiningsih (2012: 64) mengungkapkan Pandangan konstruktivistik yang mengemukakan bahwa belajar merupakan usaha pemberian makna oleh pembelajar kepada pengalamannya melalui asimilasi dan akomodasi yang menuju pada pembentukan struktur kognitifnya, memungkinkan mengarah kepada tujuan tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran diusahakan agar dapat memberikan kondisi terjadinya proses pembentukan tersebut secara optimal pada diri pembelajar. Mawarni (2016:30) menyampaikan;

“Paradigma konstruktivistik merupakan komponen pertama yang mendukung konsep belajar mandiri. Kegiatan belajar yang berlandaskan pada paradigma ini dilandasi penggunaan pengetahuan yang telah dimiliki untuk mengolah informasi yang masuk, sehingga terbentuk pengetahuan baru.”

Karakteristik pembelajaran (Budiningsih, 2012: 65) yang dilakukan oleh teori konstruktivistik adalah;

- 1) Membebaskan pembelajar dari belenggu kurikulum yang berisi fakta-fakta yang sudah ditetapkan, dan memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk mengembangkan ide-idenya cara lebih luas.

- 2) Menempatkan pembelajar sebagai kekuatan timbulnya interes, untuk membuat hubungan di antara ide-ide tersebut, serta membuat kesimpulan-kesimpulan.
- 3) Pengajar bersama-sama pembelajar mengkaji pesan-pesan penting bahwa dunia adalah kompleks, di mana terdapat bermacam-macam pandangan tentang kebenaran yang datangnya dari berbagai interpretasi,
- 4) Pengajar mengakui bahwa proses belajar serta penilaiannya merupakan suatu usaha yang kompleks, sukar dipahami, tidak teratur dan tidak mudah dikelola.

Menurut Simon terdapat lima komponen pembelajaran yang menganut teori belajar konstruktivistik. Kelima prinsip tersebut antara lain adalah: (a) *active*, (b) *cumulative*, (c) *integratif*, (d) *reflective*, dan (e) *goal-oriented*. Prinsip-prinsip tersebut menekankan pada pembelajaran bermakna, pentingnya pengetahuan awal dan penilaian pembelajaran. Penjelasan masing-masing prinsip dan kaitannya dengan pengembangan Buku Digital Interaktif yang diadaptasi dari Simon (Ivers & Barron, 2002) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Penerapan Prinsip Pembelajaran Konstruktivistik dalam Buku Digital
Interaktif Pengembangan E-Learning

<i>Constructivist Learning Component</i>	Hubungan dengan membuat <i>project</i> multimedia	Prinsip yang diterapkan dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan <i>E-Learning</i>
<i>Active</i>	Proyek multimedia mengizinkan mahasiswa untuk menjadi pembelajar aktif dengan pemahaman isi dan penyusunan komponen media.	Mahasiswa aktif dalam mengoperasikan Buku Digital Interaktif, mahasiswa bebas memilih materi yang hendak dipelajari.
<i>Cumulative</i>	Proyek multimedia mengizinkan pembelajar untuk menghubungkan pengetahuan saat ini untuk mendapatkan ide baru.	Buku Digital Interaktif memiliki komponen tujuan, materi dan rangkuman sehingga mahasiswa dapat mengetahui materi apa saja yang akan dipelajari, dan harus memiliki kompetensi apa saja setelah mempelajari materi tersebut.
<i>Integrative</i>	Proyek multimedia menawarkan lingkungan yang akan membuat pembelajar dapat membuat peningkatan program secara kompleks, seperti menunjukkan pengetahuan saat ini dan pengetahuan baru dalam jalan baru.	Buku Digital Interaktif berbasis multimedia, sehingga dalam Buku Digital Interaktif terdapat komponen media seperti teks, animasi, gambar, grafis, video dan interaktivitas. Komponen media tersebut terintegrasi dalam satu halaman Buku Digital Interaktif yang akan membantu mahasiswa dalam memahami materi.
<i>Reflective</i>	Proyek multimedia menggabungkan berbagai level penilaian dalam desain bentuk variasi dan proses pengembangan.	Terdapat soal-soal dalam Buku Digital Interaktif yang berfungsi untuk mengukur kemampuan mahasiswa.
<i>Goal Directed</i>	Ketika proses memberikan proyek multimedia, pengajar dan pembelajar sama untuk menemukan spesifikasi pembelajaran yang akan dicapai.	Tujuan pembelajaran yang ada dalam Buku Digital Interaktif merupakan turunan dari capaian pembelajaran yang telah dirumuskan dalam mata kuliah pengembangan <i>E-Learning</i> .

7. Kedudukan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dalam Kawasan Teknologi Pendidikan

Association for Educational Communication and Technology (AECT) tahun 2004 menyatakan bahwa Teknologi Pendidikan adalah studi dan etika praktik untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses dan sumber daya teknologi.

Setiap kawasan dari definisi teknologi pendidikan saling berhubungan dan saling melengkapi satu sama lain. Jadi, walaupun penelitian ini dalam ranah pengembangan tetapi menggunakan kawasan lain sebagai acuan. Berikut adalah pemaparan dari definisi teknologi pendidikan menurut AECT 2004 (Januszewski & Molenda: 2008) :

a. *Study* (Belajar)

Belajar merupakan proses mencari, menggali dan membangun informasi untuk mengubah sikap dan pengetahuan. Pemahaman teoretis, serta praktik pendidikan memerlukan pengetahuan secara terus menerus dan selalu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, maka dari itu perlu dilakukan sebuah penelitian, analisis dan pengembangan. Penelitian dapat menghasilkan teori, ide-ide baru evaluasi yang berfungsi untuk meningkatkan praktik.

Penelitian dan teknologi pendidikan telah berkembang dari investigasi mencoba membuktikan bahwa media dan teknologi merupakan alat efektif untuk instruksi, untuk penyelidikan yang diformulasikan untuk memeriksa aplikasi yang sesuai proses dan teknologi untuk peningkatan pembelajaran. Jadi belajar yang dimaksudkan di sini adalah proses mencari, menggali dan membangun pengetahuan

melalui kegiatan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas praktik pendidikan.

Dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, penerapan studi adalah pada analisis kebutuhan pembelajar dan pada proses penelitian dengan topik Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* untuk menghasilkan media yang layak untuk digunakan oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY. Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* diharapkan mampu membantu mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajaran.

b. *Ethical Practice* (Etika Praktik)

Teknologi Pendidikan telah lama memiliki kode etik dan etika praktik. Kode Etik merupakan aturan-aturan yang harus dipatuhi dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Kode etik AETC profesional mencakup prinsip yang dimaksudkan untuk membantu anggota secara individual dan kolektif dalam mempertahankan perilaku profesionalnya. Kode etik dibagi menjadi 3 kategori yaitu, komitmen kepada individu, komitmen kepada masyarakat dan komitmen kepada profesi.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah mengembangkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sesuai kode etik, yaitu dengan mengembangkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sesuai dengan kebutuhan pengguna karena Buku

Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* berdasarkan masalah dan kebutuhan pengguna.

c. *Facilitating Learning* (Memfasilitasi Belajar)

Memfasilitasi belajar artinya memberikan fasilitas dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai. Fasilitas yang dimaksud dapat berupa media, metode dan alat.

Peran Teknologi Pendidikan dalam memfasilitasi belajar adalah membantu memecahkan masalah yang terkait dengan pembelajaran. Dalam memberikan solusinya, harus sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pembelajar.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah mengembangkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dilatarbelakangi oleh kebutuhan mahasiswa akan media yang mampu mendukung proses pembelajaran, baik untuk memahami materi yang bersifat teoretis ataupun praktis bagi mahasiswa.

d. *Improving Performance* (Meningkatkan Kinerja)

Teknologi Pendidikan menyatakan bahwa, dapat meningkatkan kemampuan baik individu pembelajar, pengajar, desainer, serta organisasi. Peningkatan kemampuan ini mengarah kepada kualitas media, serta penggunaan model dan strategi pembelajaran yang diberikan pada pembelajar saat pembelajaran. Pemberian media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tepat guna dapat meningkatkan kemampuan bagi pengguna.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah memberikan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang sebelumnya sudah dinyatakan layak sebagai media pembelajaran pada mahasiswa Teknologi Pendidikan untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Melalui proses uji kelayakan baik oleh ahli materi maupun ahli media, maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dapat menjadi media tepat guna dan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa.

e. *Creating* (Membuat)

Creating adalah menciptakan atau membuat sesuatu dapat berupa gagasan/produk/metode dengan menganalisis kebutuhan yang ada, sehingga gagasan/ produk/ metode tersebut dapat mengatasi masalah yang ada.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah pada proses produksi Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dari analisis, desain, produksi, validasi dan sampai pada tahap Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dinyatakan layak.

f. *Using* (Menggunakan)

Using adalah penggunaan hasil dari *creating* dengan cara atau metode yang tepat sehingga sesuai dengan tujuan yang sudah ditentukan.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah penggunaan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*

yang sudah dinyatakan layak sebagai media mata kuliah Pengembangan *E-Learning* bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

g. *Managing* (Mengelola)

Managing adalah mengembangkan, mengatur, dan mengevaluasi hasil dari proses *creating* dan *using* sehingga hasil dari proses *creating* dan *using* akan terus melakukan perbaikan secara terus menerus sesuai dengan kebutuhan.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah pengelolaan dari analisis masalah, analisis kebutuhan, tahap pengembangan media dan sampai revisi produk akhir hingga Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dinyatakan layak sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

h. *Processes* (Proses)

Proses adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan suatu hasil tertentu. Dalam Teknologi Pendidikan proses ini dapat diartikan dengan merancang, mengembangkan, dan memproduksi sumber belajar.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah proses produksi Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, mulai dari menyusun materi Pengembangan *E-Learning*, membuat GBIPM, *Storyboard*, *Flowchart* hingga sampai pada tahap media dinyatakan layak sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

i. *Resources* (Sumber)

Sumber belajar berasal dari POBATEL (Pesan, orang, bahan, alat, teknik dan lingkungan). Dengan adanya sumber, pembelajar dapat berinteraksi dengan sumber kemudian akan dapat menemukan sesuatu yang dapat meningkatkan pengetahuan.

Penerapannya dalam Pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dapat dijadikan sumber belajar bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan karena materi yang berupa teori dan praktik sudah disesuaikan dengan Rencana Pembelajaran Semester.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Tesis Sella Mawarni (2016) yang berjudul “Pengembangan *Digital Book* Interaktif Mata kuliah Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY”. Penelitian ini melibatkan sampel 34 mahasiswa Teknologi Pendidikan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* Alessi & Trollip. Relevansi penelitian ini adalah adanya kesamaan jenis media yang digunakan yaitu *Digital Book* dan sasaran pengguna yaitu mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY konsentrasi pengembang media pembelajaran, sedangkan perbedaannya adalah pada materi yang dikembangkan peneliti. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa:
 - a. Penelitian pengembangan menghasilkan *Digital Book* interaktif berupa *compact disk* (CD) beserta buku petunjuk.

- b. Hasil skor penilaian kelayakan produk melalui uji *alpha* pada ahli materi sebesar 3,39 (sangat layak) dan pada ahli media sebesar 3,54 (sangat layak).
 - c. Hasil skor penilaian kelayakan produk melalui uji *beta* kelompok kecil diperoleh skor hasil penilaian sebesar 3,64 (sangat layak) dan pada kelompok besar sebesar 3,37 (sangat layak).
 - d. Penilaian kelayakan produk *Digital Book* interaktif pada aspek pembelajaran didukung oleh perolehan rerata skor hasil belajar kognitif mahasiswa sebesar 80,7 dan hasil praktisi unjuk kerja mahasiswa yang telah memenuhi capaian pembelajaran.
2. Tesis Raden Roro Widya Puspita Anggraeni (2012) dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web pada Prodi S1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta”. Penelitian ini melibatkan sampel 48 mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan metode penelitian *Research and Development* model Alessi & Trollip. Relevansi penelitian ini adalah adanya kesamaan subjek penelitian dan mata kuliah yang digunakan, sedangkan perbedaannya adalah pada jenis media yang dikembangkan. Adapun dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa:
 - a. Dihasilkan produk yang memiliki kelayakan pada kategori baik dilihat dari aspek pembelajaran (skor 4,18), aspek materi (skor 4,30), aspek pemrograman (4,06) dan aspek tampilan (skor 4,36).

- b. Produk multimedia pembelajaran tersebut terbukti efektif dan dapat meningkatkan penguasaan kompetensi pada mata kuliah pengembangan *E-Learning* berbasis web.

C. Kerangka Berpikir

Berangkat dari permasalahan yang dialami oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan selama mengikuti perkuliahan Pengembangan *E-Learning* berbasis Web yaitu *E-Learning* dianggap sesuatu yang baru sehingga masih cukup sulit untuk mengembangkan, sarana prasarana belum dipergunakan secara maksimal untuk mendukung proses pembelajaran, media pembelajaran untuk memfasilitasi belajar mahasiswa belum variatif, belum ada panduan praktik untuk mata kuliah *Pengembangan E-Learning*, waktu tatap muka terbatas, dan metode penyampaian materi praktik kurang efisien. Informasi permasalahan pembelajaran diperoleh dari hasil angket yang diisi oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web.

Berdasarkan angket yang diisi oleh mahasiswa, mahasiswa membutuhkan sumber belajar yang berisi panduan praktik untuk memudahkan mahasiswa dalam mengembangkan *E-Learning*. Kebanyakan mahasiswa memilih media berbasis komputer seperti multimedia, video tutorial, modul, *e-book*, dan *E-Learning*. Untuk dapat memfasilitasi kebutuhan mahasiswa maka peneliti memilih untuk mengembangkan Buku Digital Interaktif berbasis multimedia yang disebut dengan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* karena Buku Digital Interaktif merupakan perpaduan dari buku dan multimedia yang memiliki berbagai komponen

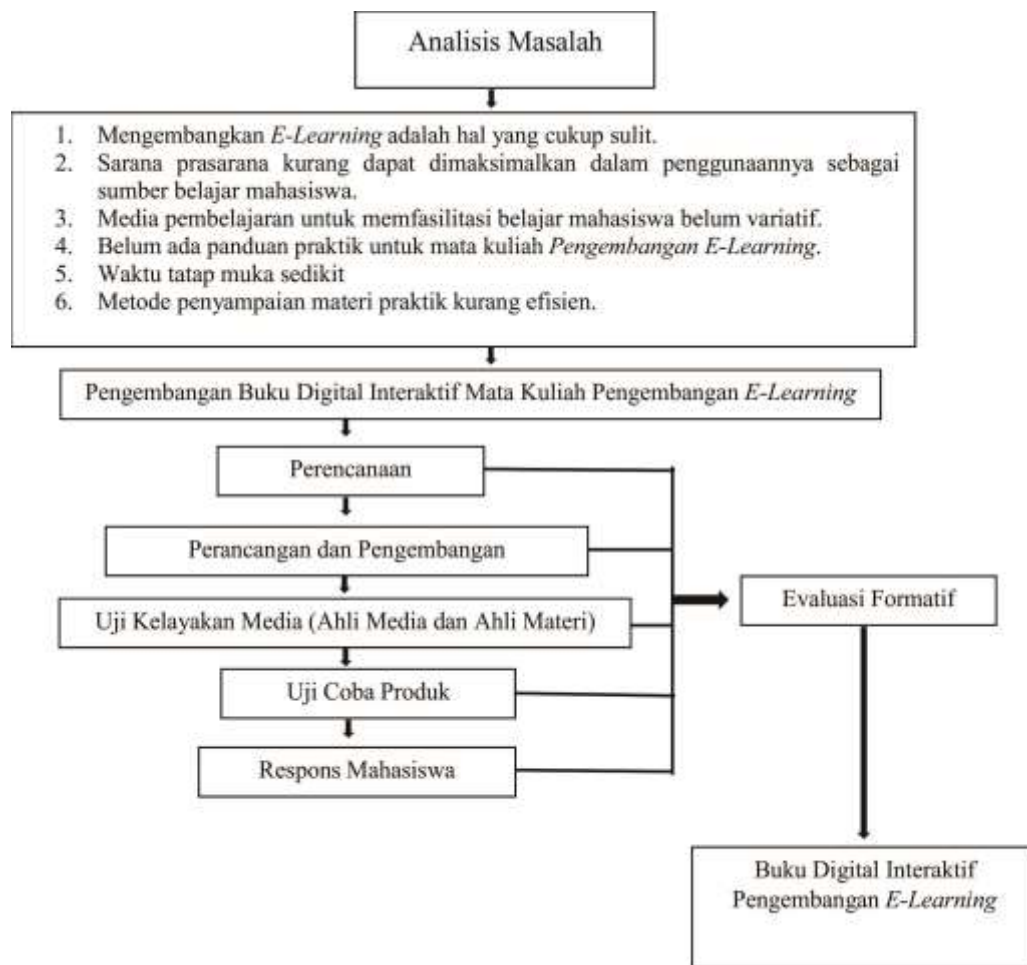
media seperti teks, grafik, gambar, audio, video dan interaktivitas sehingga mampu memfasilitasi berbagai pilihan media dari mahasiswa.

Dalam kegiatan pengembangan media pembelajaran seharusnya ada sebuah dasar dan pijakan yang melandasi pengembangan media tersebut. Dalam penelitian ini, hal yang dijadikan pijakan adalah teori belajar karena teori belajar mempelajari bagaimana seseorang belajar. Media yang dikembangkan bertujuan untuk memfasilitasi belajar, sehingga penting untuk meletakkan dasar teori belajar untuk melandasi pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*.

Teori yang dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah teori behavioristik, teori kognitif dan teori konstruktivistik karena ketiga teori tersebut merupakan teori yang mendukung aspek keterampilan, aspek pengetahuan dan aspek sikap mahasiswa. Dengan berlandaskan teori belajar behavioristik, maka diharapkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* akan menjadi memberikan respons yang baik bagi mahasiswa, selain itu Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dapat menjadi penguatan positif untuk dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk dapat mencapai capaian pembelajaran. Penerapan teori kognitif diharapkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* akan memberikan materi atau pengetahuan yang bermakna bagi mahasiswa. Paradigma konstruktivistik merupakan komponen pertama yang mendukung konsep belajar mandiri, sehingga teori konstruktivistik dijadikan dasar dalam pengembangan dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*.

Dalam proses pengembangan, materi yang disajikan dalam media merupakan materi yang terdapat dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester) kemudian materi akan dikonsultasikan dengan Dosen pengampu mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Media Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang dapat membantu dalam proses pembelajaran mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, oleh karena itu jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Prosedur atau langkah-langkah dalam penelitian ini mengadopsi model pengembangan Borg & Gall, kemudian untuk pengembangan materi dan media dalam Buku Digital Interaktif menggunakan model Alessi & Trollip. Dalam penelitian dan pengembangan peneliti hanya melakukan sampai pada langkah ke sembilan model Borg & Gall.

Ketika proses uji coba produk yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional peneliti menggunakan tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman untuk menentukan jumlah responden.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, landasan teoretis dan kerangka berpikir yang ada maka timbul beberapa pertanyaan penelitian dalam mengembangkan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan Buku Digital Interaktif dilihat dari aspek pembelajaran, aspek isi dan aspek evaluasi?

2. Bagaimana kelayakan Buku Digital Interaktif dilihat dari aspek tampilan, aspek pemrograman, dan aspek prinsip multimedia?
3. Bagaimana kelayakan Buku Digital Interaktif dari sudut pandang mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY jika dilihat aspek tampilan, aspek pemrograman, dan aspek pembelajaran?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Media Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang dapat membantu dalam proses pembelajaran mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, oleh karena itu jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian R&D adalah suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk. Sugiyono (2014:407) menyebutkan bahwa “metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.”

Produk Buku Digital Interaktif dikembangkan sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan Walter R. Borg dan Meredith Damien Gall (model Borg & Gall) yang dikolaborasikan dengan model pengembangan Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (model Alessi & Trollip), dan untuk menentukan jumlah responden peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif yang dikemukakan oleh Atwi Suparman. Prosedur dalam penelitian mengadopsi model pengembangan Borg & Gall. Kemudian untuk pengembangan materi dan media peneliti mengadopsi model Alessi & Trollip. Sedangkan untuk tahap uji coba produk peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif menurut Atwi Suparman.

Alasan memilih model Borg & Gall dalam langkah-langkah penelitian karena langkah-langkah dalam model pengembangan Borg & Gall menjelaskan secara

jelas dan runtut dalam proses pengumpulan data sampai pada tahap uji coba lapangan operasional, selain itu langkah-langkah yang disampaikan jelas dan terstruktur sehingga mudah untuk diaplikasikan. Namun dalam model pengembangan Borg & Gall hanya membahas garis besar langkah-langkah penelitian dalam penelitian pengembangan, Borg *and* Gall tidak menjelaskan langkah-langkah dalam mengembangkan media dan materi, sehingga peneliti mengadopsi model Alessi dan Trollip untuk pengembangan materi dan media.

Alasan memilih model Alessi & Trollip untuk pengembangan materi dan media adalah karena model pengembangan model Alessi & Trollip merupakan model pengembangan dan desain multimedia interaktif. Model Alessi & Trollip cocok untuk mengembangkan buku digital karena model ini secara khusus membahas setiap komponen multimedia (*video, audio, graphics, text & animation*) sehingga mampu memberikan arahan dan dalam penyusunan komponen-komponen Buku Digital Interaktif yang terdiri dari komponen modul dan komponen multimedia.

Sedangkan alasan mengadopsi tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman untuk menentukan jumlah responden karena penelitian ini sarannya hanya mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY, sehingga ruang lingkup penelitian ini masih sempit. Jumlah mahasiswa Teknologi Pendidikan yang menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* tidak mencapai 50 sehingga tidak memungkinkan untuk mengadopsi jumlah responden dari model Borg *and* Gall. Mengadopsi tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman lebih efektif dan efisien untuk jumlah responden yang sedikit.

B. Prosedur Pengembangan

Menurut Borg & Gall (1983:772) langkah-langkah dari proses penelitian dan pengembangan biasanya disebut dengan siklus R & D. Terdapat 10 langkah metode penelitian dan pengembangan model Borg & Gall, namun peneliti hanya melakukan sampai pada langkah ke 9. 9 langkah penelitian Borg & Gall yang dikolaborasikan dengan model Alessi & Trollip, adalah sebagai berikut;

1. Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*)

Kegiatan dalam tahap ini meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai. Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian dalam skala kecil yang bertujuan untuk mencari informasi dan mengumpulkan data yang berguna untuk mengembangkan produk. Penelitian tidak dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pembelajaran mata kuliah Pengembangan *E-Learning* karena analisis masalah berasal dari mahasiswa semester 7 yang sebelumnya telah mengambil mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebar angket *online* yang ditujukan untuk mahasiswa semester 7 yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web. Hal ini dilakukan peneliti untuk mendapatkan informasi mengenai masalah-masalah yang dihadapi mahasiswa dalam proses pembelajaran, serta analisis kebutuhan guna menyusun latar belakang masalah dan rumusan masalah dalam penelitian pengembangan.

2. Perencanaan (*planning*)

Kegiatan dalam tahapan ini meliputi identifikasi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, merumuskan tujuan yang hendak dicapai, atau langkah-langkah penelitian dan kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas. Dalam tahap perencanaan peneliti mengadopsi langkah pertama dari model Alessi & Trollip, yaitu pada tahap *planning* (perencanaan). Perencanaan yang baik akan mampu memberikan arahan yang jelas bagi tahap pengembangan selanjutnya. Tahap perencanaan ini berisi penjelasan dan rencana gambaran produk yang akan dikembangkan. Tahap perencanaan terdiri dari 10 sub komponen, yaitu 1) *define the scope*, 2) *identify learner chareacteristic*, 3) *establish the constraints*, 4) *cost the project*, 5) *produce a planning document*, 6) *prepare a style manual*, 7) *determinis dan collect resources*, 8) *conduct initial brainstorming* 9) *define the olok and fell*, 10) *obtain client-sign off*.

3. Mengembangkan produk awal (*develop preliminary form of product*)

Pada tahap mengembangkan materi dan media, peneliti mengadopsi tahap *design* dan tahap *development* milik Alessi & Trollip. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan proses penggabungan dari konten perspektif instruksional dan interaktivitas. Dalam tahap perencanaan ini, dilakukan komunikasi dengan Dosen untuk menemukan ide yang tepat antara perencanaan dengan proyek yang akan dikembangkan. Ada 7 sub komponen yaitu, 1) *develop*

content idea, 2) conduct task and concept analyses, 3) do a preliminary program description, 4) prepare prototype, 5) create flowchart and storyboard, 6) Prepare scripts, 7) obtain client sign-off.

b. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan penuangan konsep perencanaan menjadi sebuah produk yang matang. Sub komponen dalam tahap pengembangan adalah, 1) *prepare the text*, 2) *write program code*, 3) *create the graphic*, 4) *produce audio & video*, 5) *assemble the piece*, 6) *prepare support material*, 7) *do an alpha test*, 8) *make revision*, 9) *do a beta test*, j) *make final revisions*, k) *obtain client sign-off* dan i) *validate the program*. Pada tahap pengembangan peneliti hanya sampai pada komponen ke 8 yaitu *make revision*. Karena untuk uji beta test, peneliti akan mengikuti langkah-langkah Borg & Gall.

4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*)

Pada tahap uji coba lapangan awal, peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif satu-satu yang dikemukakan oleh Suparman (2012: 306) yang menyebutkan bahwa;

“Evaluasi satu-satu dilakukan antara pendesain instruksional dengan tiga peserta didik secara individual. Peserta didik yang dipilih adalah yang mempunyai ciri-ciri seperti populasi sasaran. Ketiga peserta didik tersebut berasal dari peserta didik yang mempunyai kemajuan sedang, di atas sedang, dan di bawah sedang sehingga dapat dipandang sebagai sampel yang representatif. Maksud evaluasi ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan-kesalahan yang secara nyata terdapat dalam bahan instruksional. Disamping itu, evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan komentar dari peserta didik tentang tingkat kesulitan dalam memahami isi atau materi instruksional.”

Uji coba lapangan awal dilakukan pada kelas mata kuliah Pengembangan *E-Learning* dengan melibatkan 3 mahasiswa, kemudian 3 mahasiswa tersebut memiliki kewajiban untuk mengisi angket terkait Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Uji coba ini bertujuan untuk penilaian terkait Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan.

5. Revisi produk utama (*main product revision*)

Hasil uji coba produk awal digunakan sebagai acuan untuk revisi produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Revisi hasil uji coba bertujuan untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang layak untuk digunakan pada tahap uji coba selanjutnya, yaitu uji coba lapangan utama.

6. Uji coba lapangan utama (*main field testing*)

Pada tahap uji coba lapangan utama, peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif kelompok kecil yang dikemukakan oleh Suparman (2012: 308) yang menyebutkan bahwa;

“Setelah direvisi berdasarkan masukan evaluasi dari pakar dan tiga orang peserta didik, produk instruksional tersebut dievaluasi lagi pada tahap ketiga dengan menggunakan sekelompok kecil peserta didik yang terdiri dari 8-20 orang. Kelompok kecil peserta didik ini harus representatif untuk mewakili populasi sasaran yang sebenarnya. Di antara mereka tidak termasuk tiga orang peserta didik yang telah ikut dalam evaluasi satu-satu. Maksud evaluasi kelompok kecil ini adalah mengidentifikasi kekurangan kegiatan instruksional setelah direvisi berdasarkan evaluasi satu-satu baik oleh pakar maupun peserta didik. Informasi yang diharapkan bukan saja tentang kualitas bahan instruksional, melainkan juga proses instruksional.”

Uji coba lapangan utama dilakukan pada kelas mata kuliah Pengembangan *E-Learning* dengan melibatkan 8 mahasiswa, 8 mahasiswa tersebut bukan termasuk mahasiswa yang mengikuti uji coba lapangan awal, kemudian 8 mahasiswa tersebut memiliki kewajiban untuk mengisi angket terkait Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Uji coba lapangan utama ini bertujuan untuk penilaian terkait Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan.

7. Revisi produk operasional (*operational product revision*)

Hasil uji coba lapangan utama digunakan sebagai acuan untuk revisi produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Revisi hasil uji coba lapangan utama bertujuan untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang layak untuk digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu uji coba lapangan operasional.

8. Uji Coba Lapangan Operasional (*operational field testing*)

Uji coba lapangan operasional merupakan langkah terakhir dalam evaluasi formatif. Sampel dalam uji coba lapangan operasional lebih besar dari uji coba lapangan utama. Sampel dalam tahap uji coba lapangan operasional adalah 13 mahasiswa. Kemudian seluruh mahasiswa berkewajiban untuk mengisi angket.

9. Revisi produk akhir (*final product revision*)

Hasil dari uji coba lapangan operasional digunakan sebagai acuan dalam menyempurnakan produk akhir. Tujuannya adalah untuk menghasilkan Buku

Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang layak untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*.

Dalam penelitian pengembangan, peneliti tidak melakukan sampai tahap diseminasi dan implementasi. Hal ini disebabkan karena tujuan peneliti hanya mengembangkan produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan khususnya konsentrasi pengembangan media.

C. Desain Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk memperoleh data sebagai penentuan kelayakan produk yang dikembangkan. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah;

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk terdiri dari uji *alpha* (validasi oleh ahli) dan uji coba lapangan kepada sasaran yaitu mahasiswa. Uji *alpha* merupakan validasi yang dilakukan oleh satu orang ahli materi dan satu orang ahli media. Ahli materi merupakan dosen yang kompeten di bidang *E-Learning*, sedangkan ahli media merupakan dosen yang ahli di bidang media pembelajaran. Uji *alpha* dilakukan untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai dasar melakukan revisi tahap pertama terhadap produk Buku Digital Interaktif. Uji coba lapangan dilakukan melalui 3 tahap, yaitu uji coba lapangan awal kepada 3 mahasiswa, uji coba lapangan utama kepada 8 mahasiswa dan uji coba lapangan operasional kepada 13 mahasiswa. Semua sasaran uji coba lapangan adalah mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY yang menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning*.

2. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini melibatkan 26 responden, yaitu diantaranya adalah 2 dosen ahli materi dan 24 mahasiswa.

a. Validasi Ahli

1 Orang ahli media dan 1 orang ahli materi. Ahli media dan ahli materi menilai dan memberi masukan untuk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan.

b. Mahasiswa pada uji coba lapangan awal

3 mahasiswa mempraktikkan dalam penggunaan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* kemudian mengisi angket.

c. Mahasiswa pada uji coba lapangan utama

8 mahasiswa mempraktekkan penggunaan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* serta mengisi angket.

d. Mahasiswa pada uji coba lapangan operasional.

13 mahasiswa mempraktekkan penggunaan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* serta mengisi angket.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2014: 193) “terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data”. Teknik Pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data penelitian, karena tujuan utama dari penelitian

adalah mendapatkan data. Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah kuesioner (angket).

“Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya” (Sugiyono, 2014:199). Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dari aspek materi dan aspek media, serta untuk mengetahui penilaian dari mahasiswa.

Kuesioner untuk validasi ahli materi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas materi berisi aspek isi, aspek pembelajaran dan aspek evaluasi. Kuesioner validasi materi tersebut diisi oleh Dosen pengampu mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Kemudian kuesioner untuk validasi ahli media digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas media dari Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, berisi tentang aspek tampilan, aspek pemrograman, dan aspek prinsip multimedia. Kuesioner ini diisi oleh Dosen Teknologi Pendidikan UNY. Hasil dari kuesioner ini akan dijadikan salah satu acuan dalam melakukan revisi baik dari sisi media pembelajaran Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* maupun dari sisi materi produk yang dikembangkan.

Kemudian kuesioner yang kedua adalah kuesioner untuk mengetahui penilaian mahasiswa terhadap Buku Digital Pengembangan *E-Learning* yang telah dikembangkan. Kuesioner diisi oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan yang sudah menggunakan Buku Digital Pengembangan *E-Learning*. Kuesioner tersebut

kemudian akan dianalisis dan diolah dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media Buku Digital Pengembangan *E-Learning*.

Menurut Arikunto (2010: 192) “instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode”. Ada beberapa macam metode yang digunakan dalam menyusun instrumen, namun peneliti menggunakan instrumen angket/kuesioner dalam penelitian ini. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Jenis kuesioner yang dipilih peneliti yaitu kuesioner tertutup.

Kisi-kisi instrumen yang digunakan adalah kolaborasi dari dua instrumen, yaitu instrumen Pengembangan Multimedia dari Miyarso (2004) dan instrumen Pengembangan Modul dari Sungkono (2012). Alasan kenapa memilih kedua jenis kisi-kisi tersebut adalah karena peneliti mengembangkan Buku Digital berbasis Multimedia yaitu buku elektronik yang berbasis multimedia, maka dari itu penilaian yang dilakukan adalah penilaian terhadap Buku Digital sebagai buku dan Buku Digital sebagai multimedia.

Selain menggunakan kedua instrumen tersebut, peneliti mengkombinasikan serta menyesuaikan instrumen dengan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* oleh peneliti. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen yang mencakup beberapa komponen antara lain:

1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi terdiri atas 3 aspek, yaitu aspek pembelajaran, aspek isi dan aspek evaluasi.

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Komponen Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Aspek Pembelajaran	Kejelasan sasaran pengguna	1
2		Kejelasan capaian pembelajaran	1
3		Kejelasan judul media	1
4		Kejelasan judul pada setiap bab	1
5		Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi	1
6		Ketepatan dalam penjelasan materi teoretis	1
7		Ketepatan dalam penjelasan materi praktis	1
8	Aspek Isi	Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi	1
9		Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)	1
10		Faktualisasi isi materi	1
11		Aktualisasi isi materi	1
12		Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	1
13		Kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)	1
14	Aspek Evaluasi	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan/tes	1
15		Tingkat kesulitan soal latihan/tes	1
16		Kesesuaian latihan/tes dengan capaian pembelajaran	1
17		Keseimbangan proporsi soal latihan/tes dengan isi materi	1
18		Ketepatan pemberian <i>feedback</i> dan <i>review</i> atas jawaban pengguna	1

2. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media mencakup 3 aspek, yaitu aspek tampilan, aspek pemrograman, dan aspek prinsip multimedia.

Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Komponen Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Aspek Tampilan	Kejelasan petunjuk pengoperasian program	1
2		Kejelasan petunjuk belajar	1
3		Keterbacaan susunan paragraf memudahkan pengguna untuk belajar	1
4		Keterbacaan teks dari segi jenis huruf yang digunakan	1
5		Keterbacaan teks dari segi ukuran huruf yang digunakan	1
6		Kesesuaian penggunaan proporsi warna	1
7		Kejelasan tampilan video pendukung materi	1
8		Kejelasan tampilan gambar pendukung materi	1
9		Kejelasan tampilan tombol Buku Digital Interaktif	1
10		Kesesuaian desain sampul dengan materi	1
11		Kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan <i>background</i>	1
12		Kejelasan navigasi dan tombol untuk ditemukan	1
13	Aspek Pemrograman	Kemudahan pengoperasian program	1
14		Ketepatan fungsi tombol dan navigasi dengan <i>link</i>	1
15		Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)	1
16		Kecepatan reaksi tombol	1
17		Kelengkapan identitas <i>Digital Book</i>	1
18		Kemudahan Pengoperasian program (tidak mengubah <i>setting</i> pada PC)	1
19	Aspek Prinsip Multimedia	Kelengkapan komponen multimedia	1
20		Penyajian teks keterangan gambar disajikan secara berdekatan dan bersamaan dengan gambar	1
21		Kesesuaian video dengan materi	1
22		Kesesuaian gambar dengan materi	1
23		Kesesuaian audio dengan materi	1

3. Kisi-kisi Instrumen Angket untuk Mahasiswa

Kisi-kisi instrumen mahasiswa terdiri dari 5 aspek yaitu aspek tampilan, aspek pemrograman, dan aspek pembelajaran.

Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Angket untuk Mahasiswa

No	Komponen Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1	Aspek Tampilan	Kejelasan buku petunjuk Buku Digital Interaktif	1
2		Kejelasan judul media	1
3		Kemenarikan tampilan sampul	1
4		Keterbacaan susunan paragraf yang memudahkan pengguna untuk belajar	1
5		Kejelasan tampilan video pendukung materi	1
6		Kejelasan tampilan gambar pendukung materi	1
7		Kejelasan tampilan tombol menu Buku Digital Interaktif	1
8	Aspek Pemrograman	Kemudahan pengoperasian program	1
9		Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)	1
10		Kemudahan akses keluar dari program	1
11		Kecepatan reaksi tombol	1
12	Aspek Pembelajaran	Kejelasan capaian pembelajaran	1
13		Kejelasan judul pada setiap bab	1
14		Kejelasan/ kemudahan materi untuk dipelajari	1
15		Variasi penyampaian jenis informasi/data/materi	1
16		Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan/tes	1

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari instrumen penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu berupa skor penilaian dari angket/kuesioner dan data kualitatif adalah berupa saran dan penilaian dari ahli materi dan ahli media maupun mahasiswa setelah menilai produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif deskriptif.

Data yang dianalisis meliputi analisis kelayakan dan respons mahasiswa terhadap Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang dikembangkan.

Analisis data untuk hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media ini menggunakan Skala Likert yaitu dengan penggunaan 4 kategori yang terdiri dari sangat kurang, kurang, baik, dan sangat baik. Setiap pernyataan diberi bobot sangat kurang (1), kurang (2), baik (3), dan sangat baik (4).

Widiyoko (2012: 106) menyebutkan bahwa pilihan respons skala empat mempunyai variabilitas respons lebih baik dan lebih lengkap dibandingkan skala tiga sehingga mampu mengungkap lebih maksimal perbedaan sikap responden. Selain itu, dengan menggunakan skala empat maka akan menghilangkan peluang bagi responden untuk bersikap netral, sehingga akan memaksa responden untuk menentukan sikap terhadap pertanyaan dan pernyataan yang terdapat dalam instrumen.

1. Analisis Data Penilaian Kelayakan Buku Digital Interaktif oleh Ahli

a. Analisis data pengembangan produk

Dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media akan diperoleh tanggapan berupa kritik dan saran untuk dilakukan revisi.

b. Analisis data kualitas produk

Data kualitas produk dihasilkan dari proses penilaian yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi kemudian dilakukan analisis sebagai berikut :

- 1) Menentukan skala penilaian menggunakan skala likert dengan rentang nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 4.

- 2) Menghitung skor rata-rata penilaian dengan rumus sebagaimana dikemukakan oleh Sudjana (2005: 67)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor
 n = jumlah penilai

- 3) Menentukan jarak interval dengan rumus yang disampaikan oleh Widiyoko (2012: 110-111)

$$Jarak\ interval\ (i) = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Keterangan:

Skor tertinggi = 4 (sangat baik)
 Skor terendah = 1 (sangat kurang)
 Jumlah kelas = 4 (sangat baik sampai sangat kurang)
 Jarak interval = $(4-1)/4 = 0,75$

Tabel 10. Pedoman Skala Penilaian Instrumen

Data Kualitatif	Penilaian
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Baik	3
Sangat Baik	4

- 4) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh ke dalam bentuk kualitatif skala pada tabel 10.

Kelayakan buku digital interaktif ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai setiap aspek. Nilai rata-rata kemudian dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan bahan ajar menurut Widiyoko (2012: 112).

Tabel 11. Kriteria Kelayakan Buku Digital Interaktif

Nilai	Rentang Skor	Kategori	Konversi
4	$3,25 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Baik	Layak
3	$2,5 \leq \bar{x} < 3,25$	Baik	Layak
2	$1,75 \leq \bar{x} < 2,5$	Kurang Baik	Tidak Layak
1	$1 \leq \bar{x} < 1,75$	Sangat Kurang Baik	Tidak Layak

Berdasarkan langkah-langkah di atas, dalam penelitian ini nilai kelayakan ditentukan dengan rentang skor minimum 2,5 dengan kategori layak. Jadi jika hasil penilaian oleh ahli materi dan ahli media memiliki rentang skor minimal 2,5 maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dinyatakan layak sebagai sumber belajar mahasiswa Teknologi Pendidikan. Sebaliknya, jika rentang skor tidak mencapai 2,5 maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dinyatakan tidak layak.

2. Analisis Data Penilaian Buku Digital Interaktif oleh Mahasiswa

Data hasil penilaian dari mahasiswa untuk kelayakan produk didapatkan dengan menggunakan skala Guttman. Alasan memilih skala Guttman karena peneliti ingin mendapatkan jawaban yang jelas dan konsisten dari responden. Skala pengukuran dengan tipe ini akan didapat jawaban yang jelas, tegas dan konsisten misalnya ya-tidak, benar-salah, atau setuju-tidak setuju. Selain pilihan ganda, skala guttman juga dapat disajikan dalam bentuk *check list*. Jawaban responden dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya untuk jawaban setuju diberi skor 1, dan jawaban tidak setuju diberi skor 0. Berikut adalah tabel skala Guttman (Widiyoko, 2012: 117):

Tabel 12. Skala Guttman

Skala	Kriteria
1	Setuju
0	Tidak Setuju

Langkah-langkah analisis adalah sebagai berikut:

- Mengubah skala pernyataan ke dalam nilai skala 0 dan skala 1 yaitu, Tidak Layak=0, dan Layak=1.
- Menghitung rata-rata skor keseluruhan indikator penilaian.

$$X = \frac{\text{Jumlah penilaian seluruh siswa}}{\text{penilaian sempurna}}$$

- Menentukan jumlah kelas internal, yaitu 2 (1 dan 0).

Hasil jawaban yang diperoleh dengan perhitungan di atas berguna untuk mengembangkan kesimpulan seperti yang telah dikemukakan oleh Sugiyono (2004: 90) yaitu:

- 0,00 – 0,25 = *No association or low association (weak association)*
- 0,26 – 0,50 = *Moderately low association (moderately weak association)*
- 0,51 – 0,75 = *Moderately High association (moderately high association)*
- 0,76 – 1,00 = *High association (strong association up to perfect association)*

Tabel 13. Pedoman Kriteria Kategori Respons Mahasiswa

Skor	Kriteria
$\bar{x} > 0,75$	Layak
$\bar{x} \leq 0,75$	Tidak Layak

Jika hasil penilaian mahasiswa menunjukkan skor $> 0,75$ maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sudah dapat dikatakan layak sebagai sumber belajar bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil pengembangan yang didapat adalah produk berupa Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* Bagi Mahasiswa Teknologi Pendidikan. Langkah-langkah penelitian ini mengadopsi dari model Borg & Gall. Kemudian untuk pengembangan materi dan media mengadopsi dari model Alessi & Trollip. Penjelasan langkah-langkah penelitian dan pengembangan ialah sebagai berikut:

9 langkah penelitian model Borg & Gall yang dikolaborasikan dengan model Alessi & Trollip, yaitu :

1. Hasil penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*)

Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian dalam skala kecil yang bertujuan untuk mencari informasi dan mengumpulkan data yang berguna untuk mengembangkan produk. Penelitian tidak dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pembelajaran mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, karena analisis masalah berasal dari mahasiswa semester 7 yang sebelumnya sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebar angket *online* yang juga ditujukan untuk mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web. Mahasiswa hanya diperbolehkan mengisi satu kali melalui tautan

<https://form.jotform.me/diannurhayati/angketkebutuhan>. Dari 25 mahasiswa yang mengisi angket *online* diperoleh data sebagai berikut;

Pertanyaan	Ya	Cukup	Tidak	A	A-	B+	B	B-	C+
Nilai yang diperoleh				32%	48%	12%	4%		4%
Apakah menyukai mata kuliah Pengembangan E-Learning berbasis Web	76%	16%	8%						
Apakah puas dengan materi yang diberikan	32%	32%	36%						
Apakah puas dengan media yang digunakan	36%	36%	28%						
Apakah membutuhkan media untuk memfasilitasi belajar mandiri	96%	4%							
Apakah membutuhkan media untuk panduan praktik	96%	4%							
Apakah waktu yang diberikan sudah cukup?	28%	8%	64%						
Jenis media apa yang dibutuhkan	Jumlah								
Media baru	3								
E-book	2								
Moodle	2								
Buku Digital	1								
Handbook	1								
Buku Panduan	2								
Modul	6								
Website	1								
Aplikasi	2								
Emodul	1								
Video	4								
Multimedia	2								

Setelah memperoleh data awal sebagai dasar analisis kebutuhan Pengembangan Buku Digital Interaktif, dapat diketahui bahwa 94% responden berpendapat perlu adanya sumber belajar yang mampu mendukung mahasiswa dalam memahami mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis web. Untuk mengetahui jenis media yang dibutuhkan oleh mahasiswa, peneliti menyediakan butir pertanyaan jenis media yang dibutuhkan. Jenis media yang dibutuhkan mahasiswa berbeda-beda, sehingga untuk dapat memfasilitasi kebutuhan mahasiswa, maka peneliti memilih untuk mengembangkan media terpadu, yaitu Buku Digital Interaktif. Buku Digital Interaktif dapat menyajikan materi dalam berbagai jenis konten media seperti teks, gambar, audio, video dan animasi.

2. Hasil Perencanaan (*planning*)

Sebelum mengembangkan draf awal, peneliti melakukan analisis terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPS) mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, selain itu peneliti juga melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan materi-materi yang berkaitan dengan mata kuliah pengembangan *E-Learning*.

Dalam tahap perencanaan materi dan media, peneliti mengadopsi langkah *Planning* dari model pengembangan Alessi & Trollip, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi ruang lingkup (*define the scope*)

Yaitu mendefinisikan apa yang diinginkan sebagai *outcome* proyek Buku Digital Interaktif, serta mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup program. *Outcome*/capaian pembelajaran dari Buku Digital Interaktif adalah seperti apa yang

dituliskan pada Rencana Pembelajaran Semester karena dalam pengembangannya peneliti mengacu pada Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Produk Buku Digital Interaktif dikembangkan sesuai dengan rancangan materi yang ada dalam Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, sebab tujuan dari pengembangan Buku Digital Interaktif ini adalah sebagai sumber belajar bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan yang menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning*.

b. Mengidentifikasi karakteristik peserta didik (*identify learner characteristics*)

Yaitu mengidentifikasikan karakteristik pembelajar. Pembelajar sebagai sasaran produk Buku Digital Interaktif dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester 6 program studi Teknologi Pendidikan FIP UNY dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran.

c. Menerapkan batasan/keterbatasan produk (*establish the constraints*)

Buku digital mata kuliah pengembangan *E-Learning* memiliki keterbatasan dari segi teknis dan materi. Keterbatasan tersebut adalah;

- 1) Tidak semua sumber referensi yang tercantum dalam Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning* dimasukkan ke dalam Buku Digital Interaktif, karena ada beberapa sumber seperti buku berbahasa asing yang sulit untuk dicari.

- 2) Produk penelitian ini dikhususkan bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran sebagai sasaran utama, sehingga cakupan pengembangannya masih sangat sempit.
- 3) Penelitian tidak mengukur tingkat efektivitas produk Buku Digital Interaktif, namun hanya sebatas mengetahui penilaian dari mahasiswa mengenai produk Buku Digital Interaktif. Hal ini dilatarbelakangi oleh alasan bahwa, tujuan penelitian dan pengembangan adalah “untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.
- 4) Produk Buku Digital Interaktif masih memiliki kekurangan fitur, contohnya adalah tidak adanya tombol *close* pada saat keadaan *fullscreen*, selain itu Buku Digital Interaktif tidak dapat menambahkan soal dengan jenis isian karena *action script* dengan format “*if*” tidak didukung oleh *software* Flip PDF Profesional.
- 5) Penyajian materi dalam bentuk narasi audio masih kurang maksimal karena keterbatasan alat dan sumber daya manusia.

d. Membuat dokumen pengelolaan waktu (*produce a planning document*)

Dokumen pengelolaan waktu dirancang sesuai dengan target waktu penyelesaian produk, tahap perencanaan produk sampai penyelesaian produk diselesaikan dalam waktu 3 bulan.

e. Membuat *project standards* manual (*produce a style manual*)

Sebelum memulai mengembangkan produk, peneliti membuat sebuah rancangan pedoman pembuatan produk. Manual berisi capaian pembelajaran dan pokok bahasan. Pada tahap ini manual atau pedoman pengembangan buku digital mengacu pada Rencana Pembelajaran Semester.

f. Menentukan dan mengumpulkan sumber (*determinis and collect resources*)

Tahap ini mencakup semua bahan maupun informasi yang mendasar dan dibutuhkan untuk membantu proses pengembangan. Terdapat 2 jenis sumber yaitu: 1) segala yang relevan dengan materi; 2) segala yang relevan dengan sistem penyampaian terkait dengan *software* yang digunakan. Sumber-sumber materi yang terdapat dalam Buku Digital Interaktif berasal dari buku, jurnal dan *website*. Setelah mengumpulkan bahan, kemudian langkah yang berikutnya adalah menyeleksi sumber referensi yang dapat dijadikan kajian pustaka yang mendukung materi yang ada dalam Buku Digital Interaktif. hasil dari perumusan capaian pembelajaran dan kajian pustaka pendukung yang telah dilakukan pada tahap awal pengembangan dapat dilihat pada lampiran 2 (Garis Besar Isi Program Media).

g. Melakukan curah gagasan (*conduct initial brainstorming*)

Melakukan curah gagasan dengan dosen pengampu mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, dari tahap ini diperoleh keputusan bahwa materi yang ada dalam produk Buku Digital Interaktif tidak sepenuhnya dari Rencana Pembelajaran Semester, karena ada beberapa materi yang perlu ditambahkan.

Kemudian untuk materi yang bersifat praktis diperoleh keputusan bahwa untuk video tutorial adalah tutorial membuat portal *E-Learning* berbasis moodle versi 3.1. dengan *website server* lokal wamp.

h. Menggambarkan tampilan dan nuansa (*define the look and fell*)

Yaitu penentuan bagaimana tampilan dan pengoperasian produk. Pada tahap ini peneliti menentukan *software book maker* yang akan dipilih, dan menentukan *tema* serta *template*.

i. Mendapatkan persetujuan (*obtain client sign-off*)

Yaitu tahap untuk meminta persetujuan dan melakukan konfirmasi kepada dosen pengampu mata kuliah mengenai pengembangan buku digital interaktif. Persetujuan meliputi persetujuan untuk mengembangkan buku digital interaktif untuk mata kuliah pengembangan *E-Learning* dan konfirmasi bahwa secara umum materi yang ada dalam buku digital interaktif berdasarkan pada Rencana Pembelajaran Semester.

3. Mengembangkan produk awal (*develop preliminary form of product*)

Dalam tahap pengembangan produk awal yang terdiri dari pengembangan materi dan media, peneliti mengadopsi model pengembangan Alessi & Trollip, yaitu pada langkah *Design* dan *Development*, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Tahap Perancangan (*Design*)

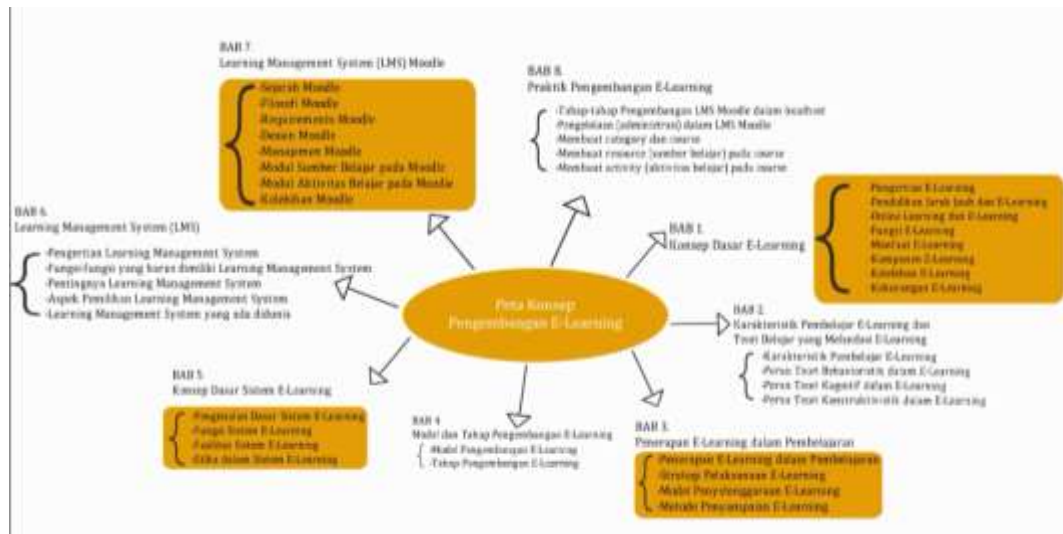
Data yang diperoleh pada tahap perencanaan merupakan dasar untuk melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu tahap perancangan. Kumpulan materi, sumber referensi dan hasil analisis kebutuhan dijadikan sebagai dasar dalam mengembangkan desain instruksional yang akan dimasukkan ke dalam produk Buku Digital Interaktif. Dokumen dalam tahap desain ini terdiri dari Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*, *flowchart* program, dan *storyboard* program.

1) Mengembangkan ide (*develop initial content idea*)

Merupakan tahap untuk mendesain konten awal yang ada dalam produk, yaitu desain *cover* buku, desain *cover* bab, *layout* buku, peta konsep, menentukan warna, jenis ukuran teks dan resolusi tampilan.

2) Melakukan analisis tugas dan analisis konsep (*conduct task and conduct analyses*)

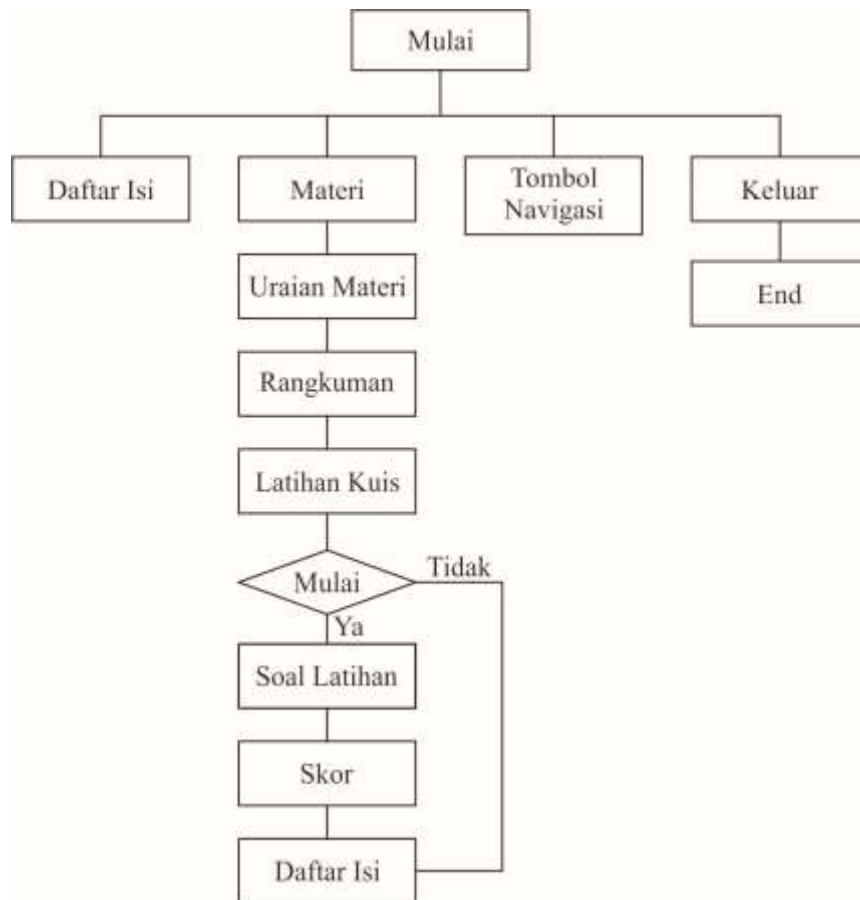
Analisis tugas bertujuan untuk menentukan urutan materi secara efisien. Analisis tugas lebih menitikberatkan pada keterampilan prosedural karena materi dalam Buku Digital Interaktif bersifat hierarki, secara lebih rinci analisis tugas disajikan dalam lampiran 2 pada Garis Besar Isi Program Media. Sedangkan pada analisis konsep lebih fokus pada cara mengorganisasikan informasi agar lebih mudah dipahami. Hasil analisis konsep dinyatakan dalam sebuah peta konsep yang ditampilkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Peta Konsep Materi Pengembangan *E-Learning*

3) Membuat *flowchart* dan *storyboard* (create *flowchart* and *storyboards*)

Penyusunan *flowchart* disesuaikan dengan analisis tugas dan analisis konsep materi yang bersifat hierarki. *Flowchart* program menggambarkan alur kerja program yang kemudian dijadikan dasar dalam pengembangan *storyboard*. Alur *flowchart* dibuat dengan *software* Corel Draw x7. Alur *flowchart* adalah seperti pada gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. *Flowchart* Program Buku Digital Interaktif

Storyboard berisi detail gambaran program yang berisi rancangan tampilan dan pemrograman (tema, warna, tombol, teks, audio, video dan animasi) dari program Buku Digital Interaktif. Secara umum, *storyboard* memberi penjelasan dari jenis *font*, ikon tombol, serta menjelaskan audio, video, dan animasi yang ada pada Buku Digital Interaktif. Selain yang disebutkan di atas, *storyboard* terdiri dari halaman *cover*, halaman hak cipta, kata pengajar, sasaran pengguna, deskripsi mata kuliah, capaian pembelajaran, dan gambaran materi pokok. Untuk detail dari *storyboard* dapat dilihat pada lampiran 3.

4) Menyiapkan naskah (*Prepare scripts*)

Yaitu mempersiapkan naskah dan memastikan bahwa naskah sudah lengkap.

b. Tahap pengembangan (*Development*)

Pengembangan meliputi proses pengembangan konten (teks, gambar, animasi, soal latihan, audio dan video) yang dipadukan dengan menggunakan software Flip PDF Profesional hingga menjadi sebuah program Buku Digital Interaktif dengan format *execute* (.exe)

1) Menyiapkan teks (*Prepare the text*)

Mempersiapkan teks materi sebagai unsur utama dalam Buku Digital Interaktif yang akan diolah dalam Microsoft Office Word, sumber materi adalah dari buku-buku *E-Learning*, website dan jurnal yang sudah dipilih pada tahap perencanaan. Selain menyiapkan materi, pada tahap ini juga menyiapkan rangkuman, latihan soal dan daftar pustaka. Soal dibuat dengan menggunakan Adobe Flash CS5.

2) Membuat grafis (*create the graphics*)

Tahap membuat *cover* buku, *cover* bab, peta konsep, dan *layout* (*header* dan *footer*) untuk buku digital pengembangan *E-Learning*. Pembuatan *layout* dengan menggunakan CorelDraw x7.

3) Membuat video dan merekam audio (*produce audio and video*)

Tahap memproduksi video dan audio narasi. Video yang dilengkapi narasi disajikan untuk menyampaikan materi yang bersifat praktis karena dalam konten buku digital interaktif dilengkapi video tutorial praktik *E-Learning* berbasis Moodle versi 3.1., video dan audio diolah menggunakan program Camtasia 8.6.0.

4) Menyatukan bahan (*assemble the pieces*)

Tahap menyusun dan menyatukan unsur teks, grafis, animasi dan video ke dalam satu jenis media yaitu Buku Digital Interaktif menggunakan program Flip PDF Profesional hingga menghasilkan Buku Digital Interaktif dengan format *execute (.exe) portable*, sehingga pengguna tidak perlu untuk melakukan instalasi. Alasan memilih format *execute* adalah karena format ini lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan 3 format lain yang disediakan oleh Flip PDF Profesional. Format yang disediakan oleh Flip PDF Profesional adalah (.exe), (.app), (.fbr), dan (.html). Alasan mengapa tidak memilih format (.app) karena format (.app) adalah format untuk *personal computer* dengan sistem operasi Mac, sedangkan semua *personal computer* yang ada dalam laboratorium komputer memiliki sistem operasi windows. Sedangkan alasan mengapa tidak memilih format (.fbr) karena jika pengguna ingin membuka program dengan format (.fbr) dalam suatu perangkat, maka perangkat tersebut harus memiliki *software* Flip PDF Profesional. Sedangkan alasan tidak memakai format (.html) karena tampilan Buku Digital Interaktif dengan format (.html) memiliki pewarnaan yang gelap dan buram sehingga tidak enak untuk dibaca.

5) Menyiapkan materi pendukung (*Prepare support material*)

Mempersiapkan material atau bahan pendukung Buku Digital Interaktif, dalam penelitian ini peneliti juga mengembangkan Buku Petunjuk dalam bentuk cetak yang berisi tentang.

- a) Bagian 1 petunjuk belajar berisi petunjuk persiapan belajar sebelum mengoperasikan program Buku Digital Interaktif.
- b) Bagian 2 persyaratan sistem berisi petunjuk tentang persyaratan dari sebuah *personal computer* yang akan menjalankan Buku Digital Interaktif.
- c) Bagian 3 petunjuk pengoperasian berisi petunjuk pemakaian dan penjelasan setiap tombol dan fitur yang ada dalam Buku Digital Interaktif.
- d) Profil pengembang.

Petunjuk-petunjuk di atas akan memudahkan pengguna untuk menggunakan Buku Digital Interaktif.

B. Hasil Uji Coba Produk

Pelaksanaan uji coba produk terdiri dari kegiatan validasi produk oleh ahli dan uji coba produk kepada pengguna dalam hal ini adalah mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran. Tahap validasi produk mengadopsi model pengembangan Alessi & Trollip yaitu langkah *do an alpha test* (melakukan uji alpha).

Kemudian setelah validasi ahli, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji coba produk kepada mahasiswa Pendidikan semester 6 dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran. Langkah uji coba produk kepada mahasiswa mengadopsi langkah dari model pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari 3 kali uji coba yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional, tahap tersebut kemudian dikolaborasikan dengan tahap evaluasi formatif yang dikemukakan oleh Atwi Suparman. Penjelasan hasil uji coba produk adalah seperti di bawah ini.

1. Uji *Alpha Tes* (Validasi Produk)

Sesuai definisinya, yang dimaksud dengan uji *alpha* adalah “...is the major test of the program by the design and development team” (Alessi & Trollip, 2001: 548), sehingga dalam uji *alpha* ini dilakukan melalui proses validasi materi dan validasi media dari produk Buku Digital Interaktif.

- a. Penilaian Ahli Materi

Validasi materi meliputi aspek pembelajaran, isi, dan evaluasi. Validator merupakan dosen pengampu mata kuliah pengembangan *E-Learning*. Validasi produk Buku Digital Interaktif oleh ahli materi dilakukan melalui 2 tahap, tahap pertama dilakukan pada tanggal 27 April 2017 sedangkan untuk tahap ke 2 dilakukan pada tanggal 22 Mei 2017.

1) Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 1

Tabel 14. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1

No	Indikator	Skala Penilaian (1-4)	Kategori
Aspek Pembelajaran			
1	Kejelasan sasaran pengguna	2	Kurang
2	Kejelasan capaian pembelajaran	4	Sangat Baik
3	Kejelasan judul media	4	Sangat Baik
4	Kejelasan judul pada setiap bab	3	Baik
5	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi	3	Baik
6	Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis	3	Baik
7	Ketepatan dalam penjelasan materi praktis	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Pembelajaran		22	Baik
Rata-rata Skor Aspek Pembelajaran		3,14	
Aspek Isi			
8	Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi	4	Sangat Baik
9	Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)	4	Sangat Baik
10	Faktualisasi isi materi	4	Sangat Baik
11	Aktualisasi isi materi	3	Baik
12	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	2	Kurang
13	Kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Isi		20	Baik
Rata-rata Skor Aspek Isi		3,33	
Aspek Evaluasi			
14	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan	2	Kurang
15	Tingkat kesulitan soal latihan	2	Kurang
16	Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran	3	Baik
17	Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi	3	Baik
18	Ketepatan pemberian <i>feedback</i> dan <i>review</i> atas jawaban pengguna	1	Sangat Kurang
Jumlah Skor Aspek Evaluasi		11	Kurang
Rata-rata Skor Aspek Evaluasi		2,2	
Jumlah Skor Keseluruhan		53	Baik
Rata-rata Skor Keseluruhan		2,94	

Berdasarkan pada hasil penilaian ahli materi tahap 1, diperoleh kesimpulan bahwa produk Buku Digital Interaktif memperoleh angka 2,94 dengan kategori baik. Aspek yang kurang adalah aspek yang memperoleh skor 1 dan 2 diantaranya yaitu aspek kejelasan sasaran pengguna, kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna, kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan, tingkat kesulitan soal dan ketepatan pemberian *feedback* atas jawaban pengguna. Walaupun ada beberapa aspek yang masih kurang, Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria “Layak” ($2,5 \leq \bar{x} < 3,25$). Namun masih ada beberapa saran perbaikan agar Buku Digital Interaktif akan lebih baik lagi. Adapun beberapa komentar sebagai saran revisi dari ahli materi adalah sebagai berikut;

- a) Materi dikoreksi sesuai dengan naskah.
- b) Tata bahasa untuk materi dan pertanyaan ditinjau kembali.
- c) Soal diperkaya.
- d) Penekanan poin penting seimbang di setiap bab.
- e) *Feedback* pada evaluasi.
- f) Tata bahasa evaluasi soal sulit dimengerti, pilihan yang diberikan ambigu.
- g) Sasaran pengguna media diperjelas.

2) Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 2

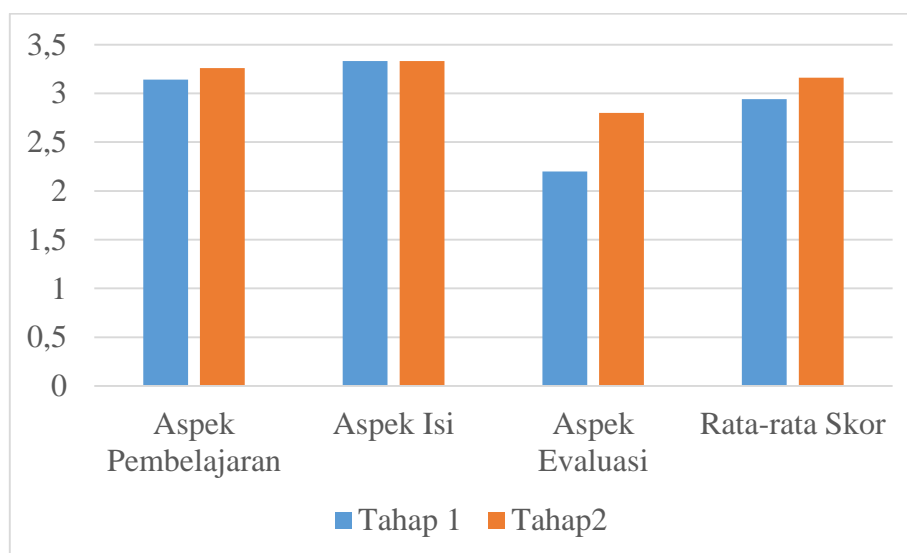
Tabel 15. Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2

No	Indikator	Skala Penilaian (1-4)	Kategori
Aspek Pembelajaran			
1	Kejelasan sasaran pengguna	3	Baik
2	Kejelasan capaian pembelajaran	4	Sangat Baik
3	Kejelasan judul media	4	Sangat Baik
4	Kejelasan judul pada setiap bab	3	Baik
5	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi	3	Baik
6	Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis	3	Baik
7	Ketepatan dalam penjelasan materi praktis	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Pembelajaran		22	23
Rata-rata Skor Aspek Pembelajaran		3,28	
Aspek Isi			
8	Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi	4	Sangat Baik
9	Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)	4	Sangat Baik
10	Faktualisasi isi materi	4	Sangat Baik
11	Aktualisasi isi materi	3	Baik
12	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	2	Kurang
13	Kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Isi		20	Baik
Rata-rata Skor Aspek Isi		3,33	
Aspek Evaluasi			
14	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan	3	Baik
15	Tingkat kesulitan soal latihan	3	Baik
16	Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran	3	Baik
17	Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi	3	Baik
18	Ketepatan pemberian <i>feedback</i> dan <i>review</i> atas jawaban pengguna	2	Kurang
Jumlah Skor Aspek Evaluasi		14	Baik
Rata-rata Skor Aspek Evaluasi		2,2	
Jumlah Skor Keseluruhan		57	Baik
Rata-rata Skor Keseluruhan		3,16	

Berdasarkan pada hasil penilaian ahli materi, diperoleh kesimpulan bahwa produk Buku Digital Interaktif memperoleh skor 3,16 dengan kategori baik. Aspek yang kurang adalah kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna dan ketepatan pemberian *feedback* atas jawaban pengguna. Buku Digital Interaktif memperoleh skor 3,16 sehingga ahli materi memberikan komentar layak tanpa revisi, sehingga Buku Digital Interaktif tidak perlu direvisi lagi, dan Buku Digital Interaktif dapat diujicobakan. Jika dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan maka Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria “Layak” ($2,5 \leq \bar{x} < 3,25$).

Tabel 16. Tabel Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Tahap 1		Tahap 2	
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata
1	Aspek Pembelajaran	22	3,14	23	3,26
2	Aspek Isi	20	3,33	20	3,33
3	Aspek Evaluasi	11	2,2	14	2,8
	Jumlah	53	2,94	57	3,16



Gambar 4. Diagram Batang Perbandingan Hasil Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan paparan data hasil validasi ahli materi, dapat diketahui bahwa aspek isi memiliki penilaian yang paling tinggi (3,33) dibandingkan dengan aspek-aspek lainnya. Validasi pada tahap 1 dan tahap 2 menyatakan bahwa Aspek Isi memiliki kriteria “Sangat Baik”. Aspek Isi yang memperoleh skor 4 (sangat baik) adalah indikator pertanyaan; keruntutan materi, cakupan materi dan faktualisasi isi. Aspek evaluasi memperoleh nilai paling rendah pada tahap 1 maupun tahap 2. Pada tahap 1 skor aspek evaluasi dinilai rendah pada indikator kejelasan petunjuk soal, tingkat kesulitan soal, dan ketepatan pemberian *feedback* dan *review* atas jawaban pengguna. Pada tahap 2 skor aspek evaluasi dinilai rendah pada indikator ketepatan pemberian *feedback* dan *review* atas jawaban pengguna.

b. Penilaian Ahli Media

Validasi media meliputi aspek tampilan, pemrograman dan prinsip multimedia. Validator merupakan dosen Teknologi Pendidikan yang kompeten dalam bidang media khususnya multimedia. Validasi produk Buku Digital Interaktif oleh ahli media dilakukan melalui 2 tahap, tahap pertama dilakukan pada tanggal 21 April 2017 sedangkan untuk tahap ke 2 dilakukan pada tanggal 19 Mei 2017.

1) Hasil Penilaian Ahli Media Tahap 1

Hasil rekapitulasi skor hasil validasi media tahap 1 dapat dilihat pada lampiran 5. Sedangkan untuk ringkasan hasil uji coba lapangan awal dapat dilihat pada tabel 17 berikut ini.

Tabel 17. Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1

No	Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Aspek Tampilan	31	2,59	Baik
2	Aspek Pemrograman	18	3	Baik
3	Aspek Prinsip Multimedia	12	2,4	Kurang
Jumlah Skor		61	2,65	Baik

Berdasarkan pada hasil penilaian ahli materi, diperoleh kesimpulan bahwa produk Buku Digital Interaktif memperoleh angka 2,65 dengan kategori baik. Buku Digital Interaktif memiliki 3 aspek, dan dari ketiga aspek tersebut yang memperoleh penilaian kurang adalah aspek prinsip multimedia. Walaupun masih ada aspek yang kurang, akan tetapi secara keseluruhan Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria Layak ($2,5 \leq \bar{x} < 3,25$). Namun masih ada saran perbaikan agar Buku Digital Interaktif menjadi media yang lebih baik lagi. Adapun beberapa komentar sebagai saran revisi dari ahli media adalah sebagai berikut;

- Beri ilustrasi agar tidak terlalu banyak teksnya, bila perlu buat peta konsepnya di setiap bab.
- Kurang teorinya, perbanyak praktik/pedoman praktik.
- Video disertai/penjelasan melalui audio.
- Evaluasi meliputi praktik.
- Desain halaman cover masih kaku.

2) Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

Hasil rekapitulasi skor hasil validasi media tahap 2 dapat dilihat pada lampiran 6. Sedangkan untuk ringkasan hasil uji coba lapangan awal dapat dilihat pada tabel 18 berikut ini.

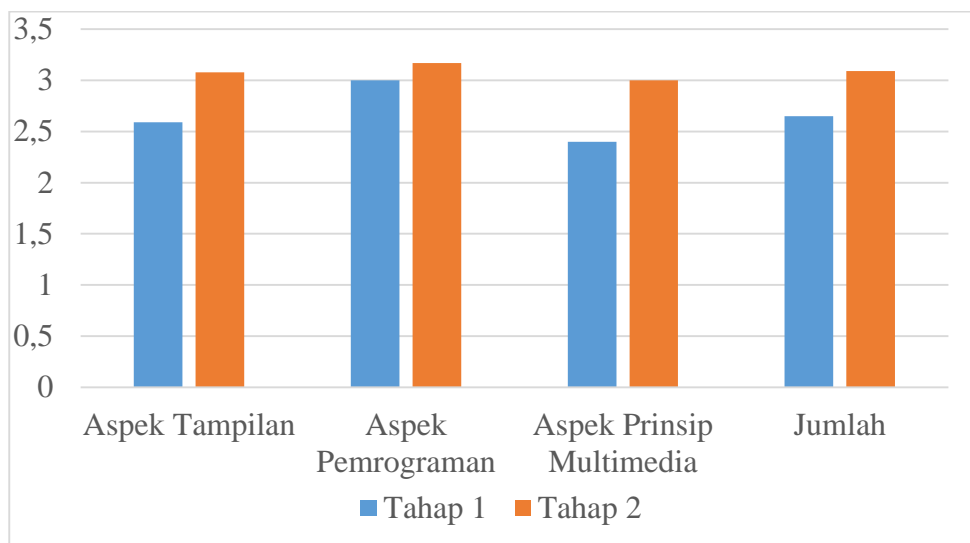
Tabel 18. Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

No	Indikator	Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Kategori
1	Aspek Tampilan	37	3,08	Baik
2	Aspek Pemrograman	19	3,17	Baik
3	Aspek Prinsip Multimedia	15	3	Baik
Jumlah Skor		71	3,09	Baik

Berdasarkan pada hasil penilaian ahli materi, diperoleh kesimpulan bahwa produk Buku Digital Interaktif memperoleh angka 3,09 dengan kategori baik, jika dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan maka Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria Layak ($2,5 \leq \bar{x} < 3,25$). Ahli media memberikan komentar bahwa Buku Digital Interaktif layak tanpa revisi dan dapat diujicobakan.

Tabel 19. Tabel Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Tahap 1		Tahap 2	
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata
1	Aspek Tampilan	31	2,59	37	3,08
2	Aspek Pemrograman	18	3	19	3,17
3	Aspek Prinsip Multimedia	12	2,4	15	3
	Jumlah	61	2,65	71	3,09



Gambar 5. Diagram Batang Perbandingan Hasil Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan paparan data hasil validasi ahli media, dapat diketahui bahwa aspek pemrograman memperoleh skor penilaian paling tinggi (3,17) dibandingkan dengan aspek-aspek lainnya, sedangkan yang memperoleh skor paling rendah adalah aspek prinsip multimedia (3).

2. Hasil Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Uji coba lapangan awal produk Buku Digital Interaktif oleh 3 mahasiswa telah dilakukan pada tanggal 23 Mei 2017. Maksud evaluasi ini adalah untuk mengetahui penilaian dan komentar dari mahasiswa, dengan tujuan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang secara nyata terdapat dalam Buku Digital Interaktif.

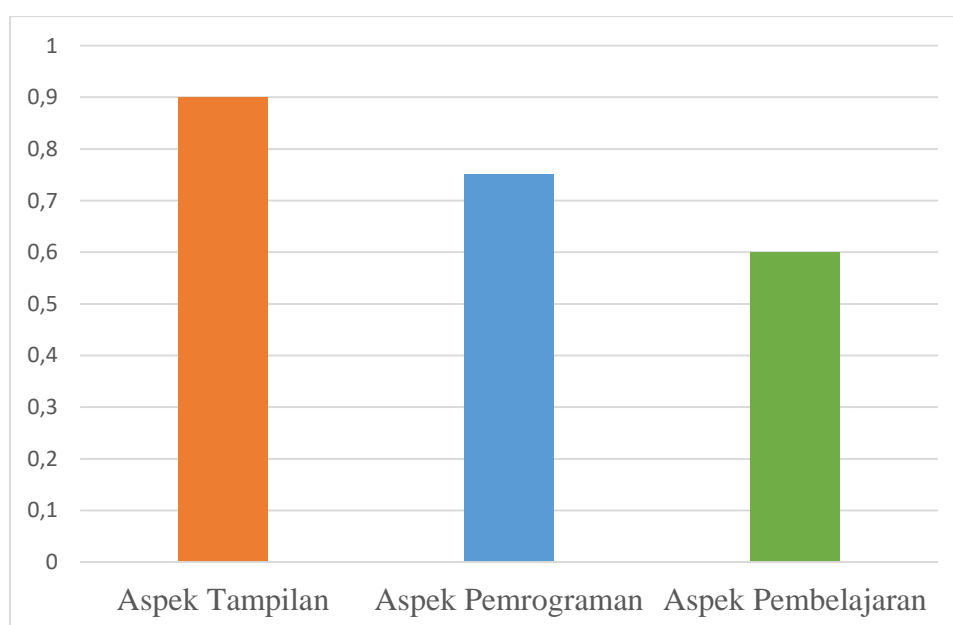
Hasil rekapitulasi skor hasil penilaian uji coba lapangan awal dapat dilihat pada lampiran 7. Sedangkan untuk ringkasan hasil uji coba lapangan awal dapat dilihat pada tabel 20 berikut ini.

Tabel 20. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal

No	Indikator	Skor
Aspek Tampilan		
1	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	3
2	Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	2
3	Apakah sampul menarik?	3
4	Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	3
5	Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	3
6	Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	2
7	Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	3
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek tampilan	19
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek tampilan	0,90
Aspek Pemrograman		
1	Apakah program mudah dioperasikan?	3
2	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	3
3	Apakah mudah untuk keluar dari program?	1
4	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	2
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	9
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	0,75
Aspek Pembelajaran		
1	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	3
2	Apakah judul pada setiap bab jelas?	3
3	Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	1
4	Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	1
5	Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	1
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek pembelajaran	9
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek pembelajaran	0,60
	Jumlah skor keseluruhan	37
	Rata-rata skor keseluruhan	0,77

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\text{Jumlah penilaian seluruh siswa}}{\text{penilaian sempurna}} \\
 &= \frac{37}{48} = 0,77
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 20. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal produk Buku Digital Interaktif didapatkan hasil bahwa responden adalah 3 mahasiswa, dengan total jumlah penilaian 37 dari jumlah total maksimal penilaian 48 (diperoleh dari jumlah responden dikali jumlah indikator penilaian), jumlah rata-rata adalah 0,77. Jika dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan menurut skala Guttman, maka Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria Layak ($\bar{x} > 0,75$).



Gambar 6. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Berdasarkan data penilaian pada uji coba lapangan awal, diketahui bahwa aspek tampilan memperoleh skor tertinggi yaitu 0,90 dan dinyatakan “Layak”, untuk aspek pemrograman memperoleh skor 0,75 dan dinyatakan “Tidak Layak”, untuk aspek pembelajaran hanya memperoleh skor 0,60 dan dinyatakan “Tidak Layak”. Pada aspek tampilan yang memperoleh skor paling rendah yaitu pada indikator kejelasan judul dan gambar pendukung materi. Sedangkan pada aspek

pemrograman yang memperoleh skor paling rendah yaitu pada indikator kemudahan keluar dari program. Kemudian pada aspek pembelajaran yang memiliki skor paling rendah yaitu pada indikator: kemudahan materi untuk dipelajari, variasi penyampaian materi, dan petunjuk pengerjaan soal. Buku Digital Interaktif memiliki kekurangan yaitu tidak adanya tombol keluar pada saat Buku Digital Interaktif dalam keadaan *full screen*, hal ini disebabkan karena dari aplikasi Flip PDF Professional tidak menyediakan tombol *close*. Maka dari itu, peneliti belum dapat memperbaiki kekurangan pada aspek kemudahan keluar dari program. Adapun beberapa komentar sebagai saran perbaikan produk Buku Digital Interaktif sebelum dilakukan uji coba lapangan awal adalah sebagai berikut;

- 1) Secara keseluruhan produk buku digital sudah baik. Tampilan animasi dan video menarik sehingga menimbulkan minat mahasiswa.
- 2) Buku petunjuk diberi penomoran halaman dan daftar isi.
- 3) Perjelas judul buku digital, Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* atau *Pengembangan E-Learning* saja.
- 4) Peta konsep bab 2 halaman 33 blur apabila diperbesar.
- 5) Peta konsep bab 4 halaman 93 terlalu silau.
- 6) Hindari penggunaan warna terang seperti kuning dan Pink. Warna terang dengan tulisan putih sulit untuk dibaca.
- 7) Semua tombol merespons cepat kecuali tombol *thumbnails*.
- 8) Pada soal pilihan ganda langsung terfokus pada jawaban A,B,C,D,E karena berwarna-warni (dikira langsung klik pada huruf A,B,C,D,E).
- 9) Instrumen sebaiknya menggunakan skala 1-5 agar lebih mudah menilai.

- 10) Materi-materi teoritis, lebih menarik jika ditambahkan gambar dan ilustrasi agar lebih bervariasi.
- 11) Lebih mudah kalau tombol untuk keluar program juga tersedia saat tampilan *fullscreen*.
- 12) Ada tampilan gambar yang jika diperbesar, terlihat ada tulisan yang balur.
- 13) Petunjuk pengerjaan soalnya membingungkan (kurang mudah dipahami).

3. Uji Coba Lapangan Utama (*Main Field Testing*)

Uji coba lapangan utama produk Buku Digital Interaktif dilakukan oleh 8 mahasiswa, di antara mereka tidak termasuk tiga orang mahasiswa yang melakukan uji coba lapangan awal. Maksud evaluasi ini adalah untuk mengetahui penilaian dan komentar dari mahasiswa tentang Buku Digital Interaktif.

Hasil rekapitulasi skor hasil penilaian uji coba lapangan utama dapat dilihat pada lampiran 8. Sedangkan untuk Ringkasan hasil uji coba lapangan utama dapat dilihat pada tabel 21 berikut ini.

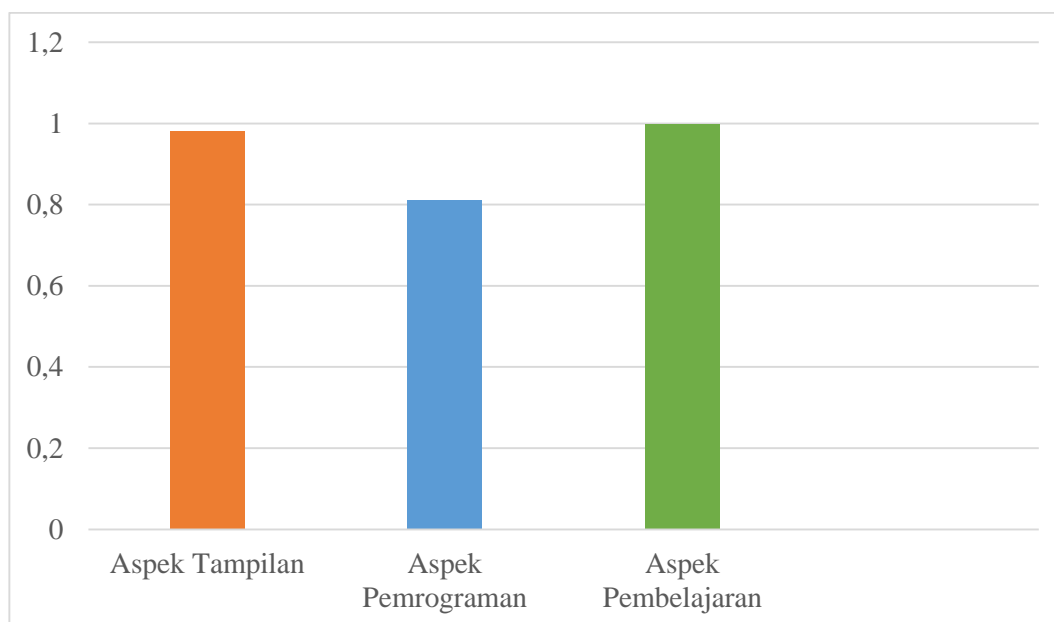
Tabel 21. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Utama

No	Indikator	Skor
Aspek Tampilan		
1	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	8
2	Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	8
3	Apakah sampul menarik?	8
4	Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	8
5	Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	8
6	Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	8
7	Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	7
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek tampilan	55
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek tampilan	0,98
Aspek Pemrograman		
1	Apakah program mudah dioperasikan?	7
2	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	8
3	Apakah mudah untuk keluar dari program?	3
4	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	8
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	26
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	0,81
Aspek Pembelajaran		
1	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	8
2	Apakah judul pada setiap bab jelas?	8
3	Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	8
4	Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	8
5	Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	8
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek pembelajaran	40
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek pembelajaran	1
	Jumlah skor keseluruhan	121
	Rata-rata skor keseluruhan	0,94

$$X = \frac{\text{Jumlah penilaian seluruh siswa}}{\text{penilaian sempurna}}$$

$$= \frac{121}{128} = 0,94$$

Berdasarkan tabel 21. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Utama produk Buku Digital Interaktif didapatkan hasil bahwa responden adalah 8 mahasiswa, dengan total jumlah penilaian 121 dari jumlah total maksimal penilaian 128 (diperoleh dari jumlah responden dikali jumlah indikator pertanyaan, jumlah rata-rata skor adalah 0,94. Jika dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan menurut skala Guttman, maka Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria Layak ($\bar{x} > 0,75$).



Gambar 7. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba Lapangan Utama

Berdasarkan hasil penilaian pada Uji Coba Lapangan Utama diketahui bahwa aspek pembelajaran memperoleh skor tertinggi yaitu 1 yang berarti masuk kategori “Layak”, sedangkan untuk 2 aspek lainnya (tampilan dan pemrograman) juga memperoleh kategori “Layak”. Pada aspek tampilan yang memperoleh skor paling rendah adalah pada indikator penilaian kejelasan tampilan tombol pada program.

Kemudian untuk aspek pemrograman yang memperoleh nilai paling rendah adalah pada indikator penilaian kemudahan keluar dari program.

Adapun beberapa komentar sebagai saran perbaikan produk Buku Digital Interaktif sebelum dilakukan uji coba lapangan utama adalah sebagai berikut;

- 1) Tambah glosarium di setiap akhir BAB.
- 2) Saat keadaan *fullscreen* lebih baik ada petunjuk keluar dan keterangan tombol.
- 3) Untuk pengisian suara di video dalam materi sudah jelas tapi untuk suara masih kurang.
- 4) Nama dosen di kata pengantar ada yang salah penulisan.
- 5) Tulisan “bagi mahasiswa teknologi pendidikan” fontnya terlalu kaku.
- 6) Tombol ke menu awal program lebih diperjelas, serta tombol untuk keluar program.
- 7) Desain kurang menarik, desain harus lebih menarik.
- 8) Pemilihan font harus menarik.
- 9) Informasi “aku tahu” lebih baik dibuat tombol, karena gambar informasi “aku tahu” terlalu memakan tempat.

4. Uji Coba Lapangan Operasional (*Operational Field Testing*)

Uji coba lapangan operasional produk Buku Digital Interaktif dilakukan oleh 13 mahasiswa, di antara mereka tidak termasuk mahasiswa yang telah melakukan uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama. Maksud evaluasi ini adalah untuk mengetahui penilaian dan komentar mahasiswa tentang Buku Digital

Interaktif setelah direvisi berdasarkan saran dan komentar pada uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama.

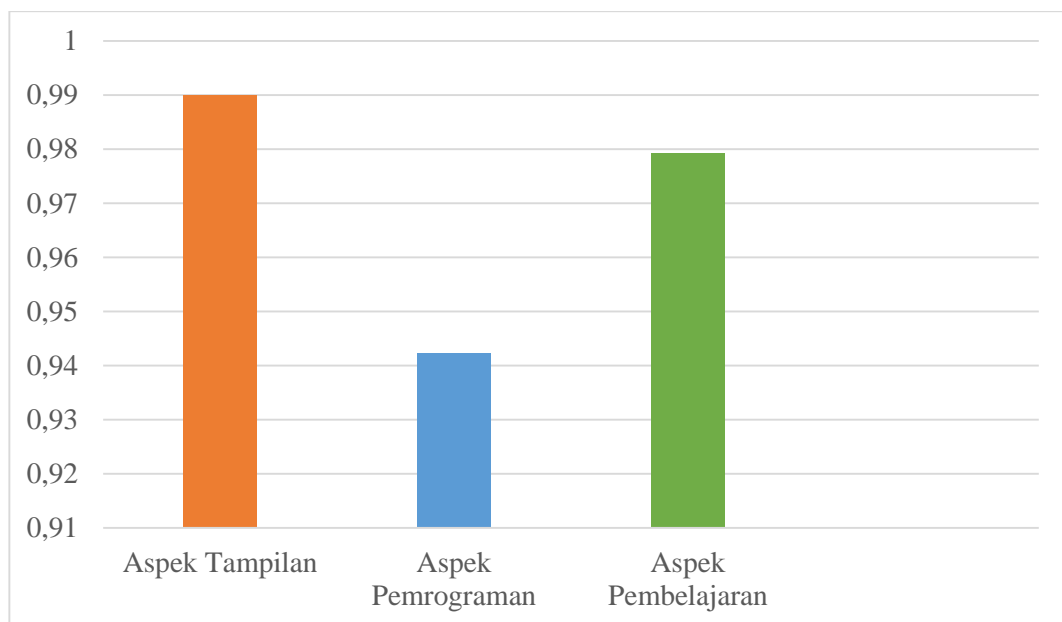
Hasil rekapitulasi skor hasil penilaian uji coba lapangan operasional dapat dilihat pada lampiran 9. Sedangkan untuk Ringkasan hasil uji coba lapangan operasional dapat dilihat pada tabel 22 berikut ini.

Tabel 22. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Operasional

No	Indikator	Skor
Aspek Tampilan		
1	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	13
2	Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	13
3	Apakah sampul menarik?	13
4	Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	13
5	Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	13
6	Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	13
7	Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	12
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek tampilan	90
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek tampilan	0,99
Aspek Pemrograman		
1	Apakah program mudah dioperasikan?	13
2	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	12
3	Apakah mudah untuk keluar dari program?	11
4	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	13
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	49
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	0,94
Aspek Pembelajaran		
1	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	12
2	Apakah judul pada setiap bab jelas?	13
3	Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	13
4	Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	13
5	Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	12
	Jumlah skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	63
	Rata-rata skor seluruh mahasiswa aspek pemrograman	0,97
	Jumlah skor keseluruhan	202
	Rata-rata skor keseluruhan	0,97

$$\begin{aligned}
 X &= \frac{\text{Jumlah penilaian seluruh siswa}}{\text{penilaian sempurna}} \\
 &= \frac{202}{208} = 0,97
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 22. Ringkasan Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Operasional produk Buku Digital Interaktif didapatkan hasil bahwa responden adalah 13 mahasiswa, dengan total jumlah penilaian 202 dari jumlah total maksimal penilaian 208 (diperoleh dari jumlah responden dikali jumlah indikator pertanyaan), jumlah rata-rata keseluruhan 0,97. Jika dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan menurut skala Guttman, maka Buku Digital Interaktif masuk ke dalam kriteria Layak ($\bar{x} > 0,75$).



Gambar 8. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba Lapangan Operasional

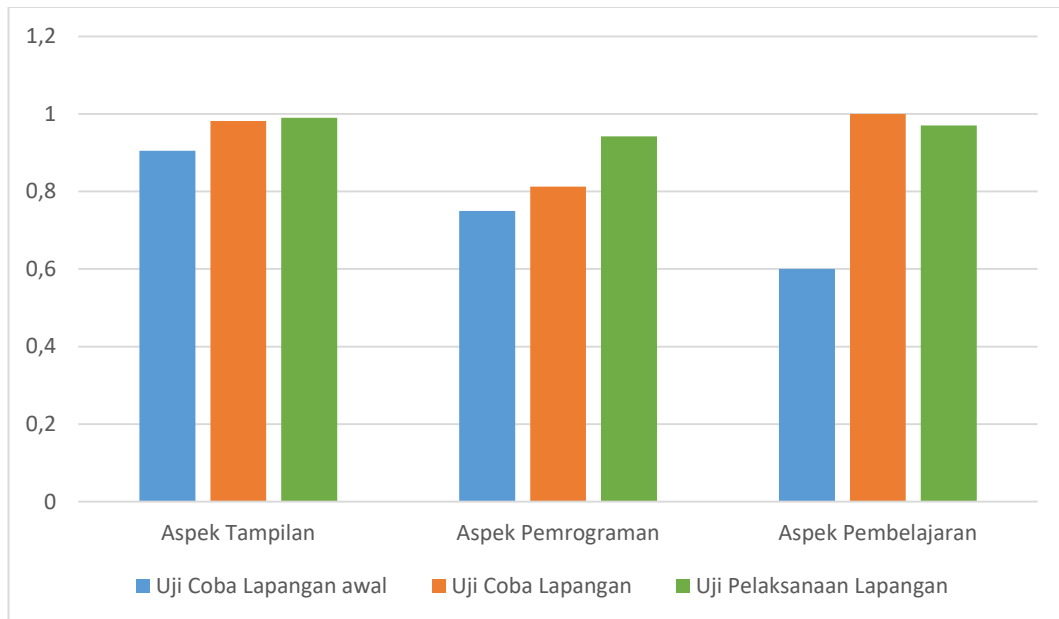
Berdasarkan data penilaian uji coba lapangan operasional, diketahui bahwa aspek tampilan memperoleh skor tertinggi yaitu 0,99 yang berarti masuk ke dalam kriteria “Layak”, sedangkan 2 aspek lainnya (pemrograman dan pembelajaran) juga masuk ke dalam kriteria “Layak”. Pada aspek tampilan yang mendapatkan skor paling rendah adalah pada indikator penilaian kejelasan tampilan tombol. Sedangkan

pada aspek pemrograman, yang memperoleh skor paling rendah adalah pada indikator penilaian kemudahan keluar dari program. Kemudian pada aspek pembelajaran yang memperoleh nilai paling rendah adalah pada indikator penilaian jabaran capaian pembelajaran dan petunjuk pengerjaan soal. Adapun beberapa komentar sebagai saran perbaikan produk Buku Digital Interaktif adalah sebagai berikut;

- 1) Sudah baik, semua informasi mudah dimengerti.
- 2) Pada video petunjuk praktik (Bab 8) isi video jelas tapi suara pada video masih terdengar suara nafas yang terkesan mengganggu.
- 3) Sebaiknya ada tombol menuju menu utama pada setiap halaman/bagian menu perbab agar tidak terlalu mengandalkan tombol *table of content*.
- 4) Dalam instalasi mungkin bisa jadi keren kalau dibahas juga masalah yang terjadi dalam instalasi, soalnya kemarin teman-teman saat instal moodle banyak yang mengalami masalah.
- 5) Pada video tutorial dan video peta konsep diberi *background*.
- 6) Pemilihan warna pada cover sudah menarik, tapi terkesan gelap.
- 7) Tombol keluar harus mudah digunakan pada saat *fullscreen*.
- 8) Dibuat *perpart* agar lebih menarik dan tidak terlalu berat.
- 9) Tambahan bahasa.
- 10) Tambahkan tombol dengan *hyperlink* untuk kembali ke daftar isi pada halaman awal tiap memasuki bab.
- 11) *File* masih berat.
- 12) Saat memunculkan *pop-up* peta konsep dan gambar masih lama.

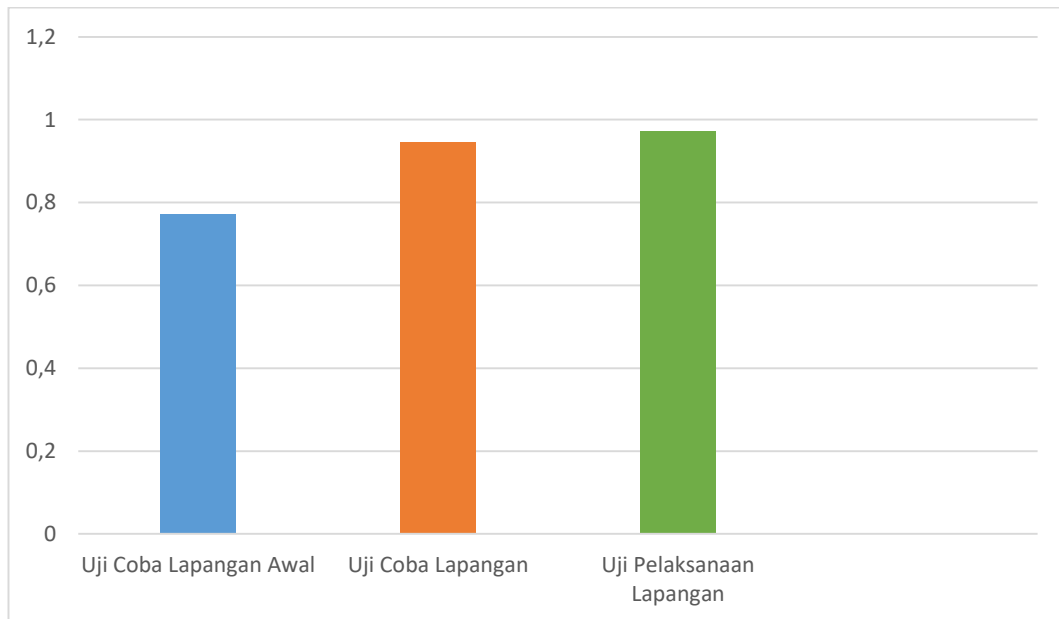
13) Tombol *volume* cukup pada video saja.

5. Perbandingan hasil uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional



Gambar 9. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba per Aspek

Berdasarkan gambar 9 dapat kita simpulkan bahwa 2 aspek yaitu aspek tampilan dan aspek pemrograman selalu meningkat pada setiap kali uji coba. Sedangkan pada aspek pembelajaran mengalami penurunan pada uji coba lapangan operasional.



Gambar 10. Diagram Batang Perbandingan Hasil Uji Coba

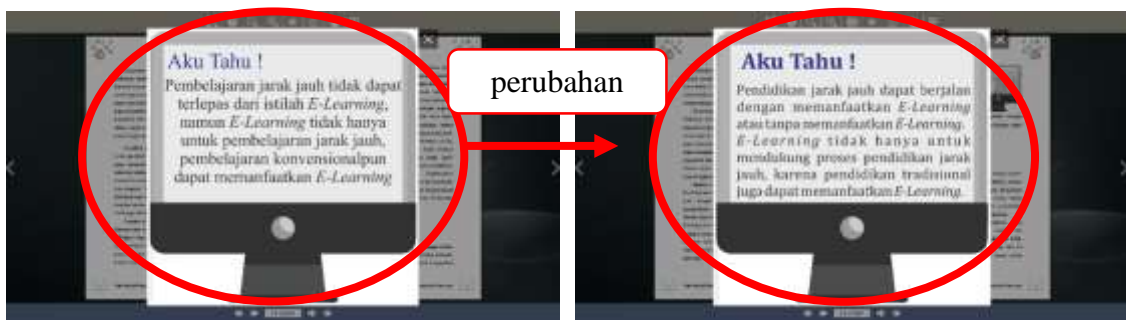
Berdasarkan gambar 10 dapat kita simpulkan bahwa secara keseluruhan hasil uji coba pada uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional selalu meningkat. Selama proses uji coba produk mahasiswa membaca dan memberikan penilaian secara mandiri tanpa bantuan dosen atau peneliti.

C. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan sebanyak 5 kali setelah memperoleh penilaian dari ahli materi, ahli media, uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan masukan yang tertulis pada angket penilaian dan melakukan *brainstorming* dengan ahli materi dan ahli media, sehingga Buku Digital Interaktif menjadi media yang layak tanpa revisi.

1. Revisi *Alpha Test* (Materi)

- a. Materi dikoreksi sesuai dengan naskah dan tata bahasa ditinjau kembali. Buku Digital Interaktif sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, ada beberapa materi yang salah dan tata bahasanya tidak sesuai. Maka dari itu, peneliti perlu melakukan revisi dan meninjau ulang materi, serta mencari sumber referensi tambahan guna memperkuat isi materi.

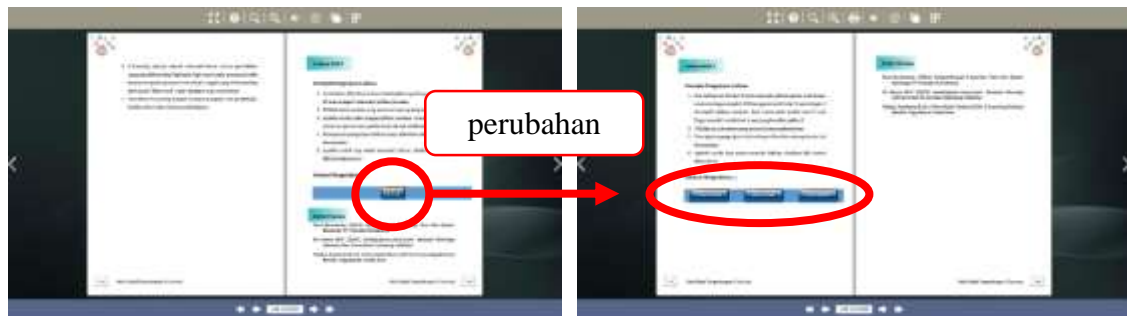


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 11. Tampilan Penyajian Materi

- b. Soal diperkaya. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, soal latihan hanya terdiri dari 1 jenis yaitu soal pilihan ganda. Setelah dilakukan validasi ahli materi, kemudian jenis soal ditambah. Pada bab 1-3 terdiri dari 2 jenis soal, yaitu soal pilihan ganda dan soal benar/salah. Pada bab 4-7 terdiri dari 3 jenis soal, yaitu soal pilihan ganda, soal benar/salah dan tugas mandiri. Pada bab 8 hanya terdiri dari 1 soal yaitu tugas mandiri.

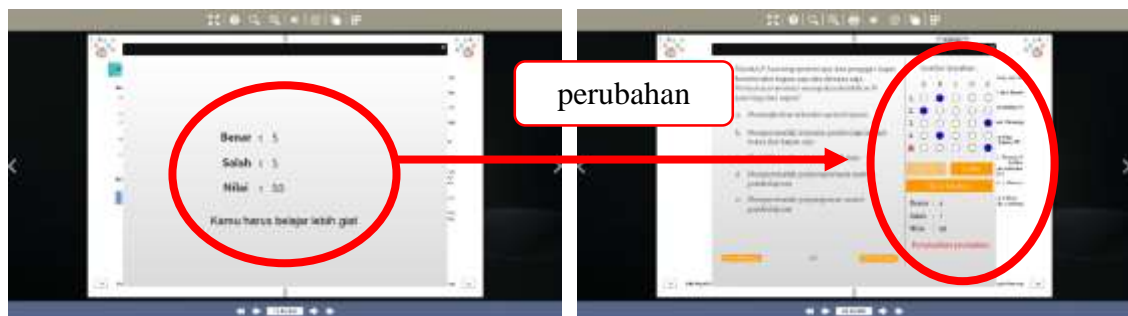


(a). Tampilan sebelum revisi

(b). Tampilan sesudah revisi

Gambar 12. Tampilan Penyajian Soal Latihan/Evaluasi

- c. *Feedback* pada evaluasi. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, *feedback* pada evaluasi hanya berupa tulisan. Setelah dilakukan validasi, kemudian *feedback* pada evaluasi ditambah dengan keterangan soal yang benar dan soal yang salah, serta dilengkapi pula dengan kunci jawaban.

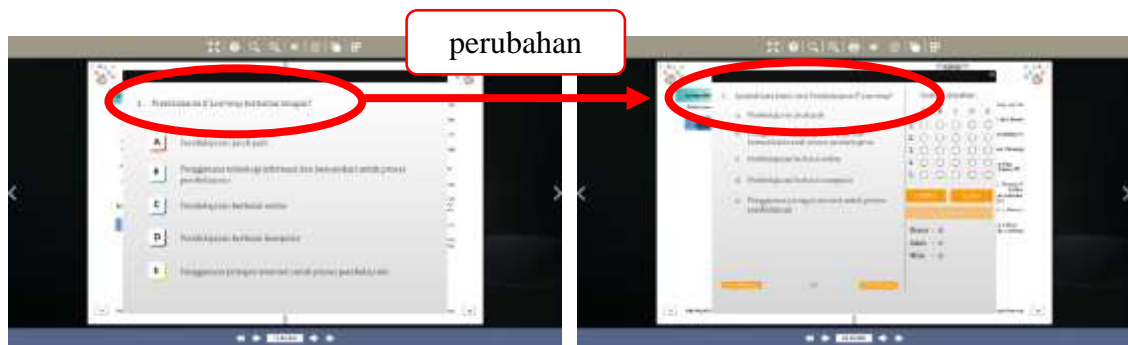


(a). Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 13. Tampilan *Feedback* pada Evaluasi

- d. Tata bahasa evaluasi soal sulit dimengerti dan pilihan yang diberikan ambigu. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, ada beberapa soal yang kurang jelas, serta pilihan jawabannya ambigu (jawaban lebih dari satu), sehingga peneliti perlu untuk merevisi soal, dengan cara menghilangkan kalimat yang bersifat ambigu dan lebih memperjelas jawaban serta pertanyaan.

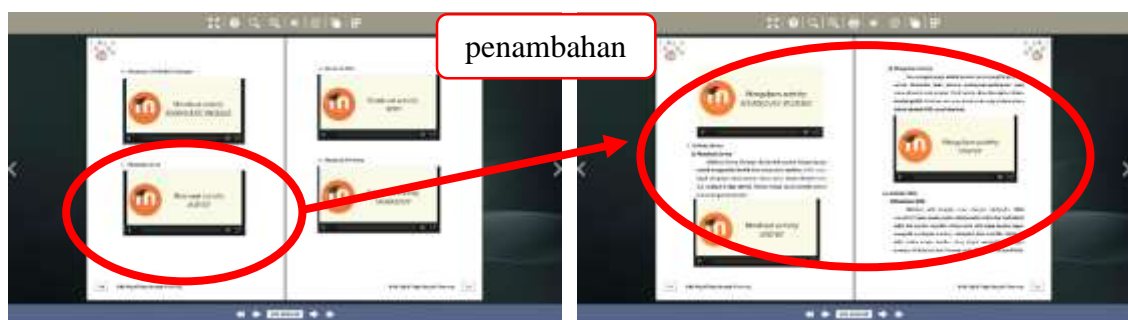


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan Sesudah Revisi

Gambar 14. Tampilan Soal Evaluasi

- e. Sasaran pengguna media diperjelas. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, peneliti tidak memberikan penjelasan pada setiap video dan juga tidak konsisten dalam menyajikan video. Video tutorial yang disajikan ada yang terdiri dari cara membuat dan mengakses, namun ada juga yang hanya menyajikan cara membuat saja. Maka dari itu, untuk lebih memperjelas sasaran pengguna maka peneliti perlu untuk membagi video ke dalam dua jenis yaitu membuat dan mengakses.



(a) Tampilan sebelum revisi

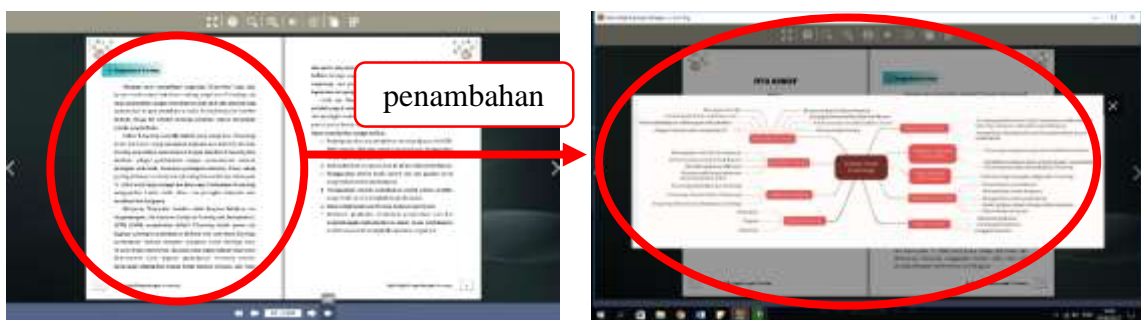
(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 15. Tampilan Video Sesuai Sasaran Pengguna

2. Revisi *Alpha Test* (Media)

- a. Beri ilustrasi agar tidak terlalu banyak teksnya, bila perlu buat peta konsepnya di setiap bab. Sebelum revisi, tidak ada peta konsep untuk seluruh materi dan peta konsep setiap bab. Dengan demikian maka peneliti perlu untuk

menambahkan peta konsep keseluruhan materi dan peta konsep per bab. Peta konsep keseluruhan materi diletakkan setelah daftar materi, kemudian untuk peta konsep per bab diletakkan sebelum uraian materi. Peta konsep keseluruhan materi disajikan dalam bentuk video, dan untuk peta konsep per bab disajikan dalam bentuk gambar *pop-up* yang dapat diperbesar jika peta konsep tersebut diklik.

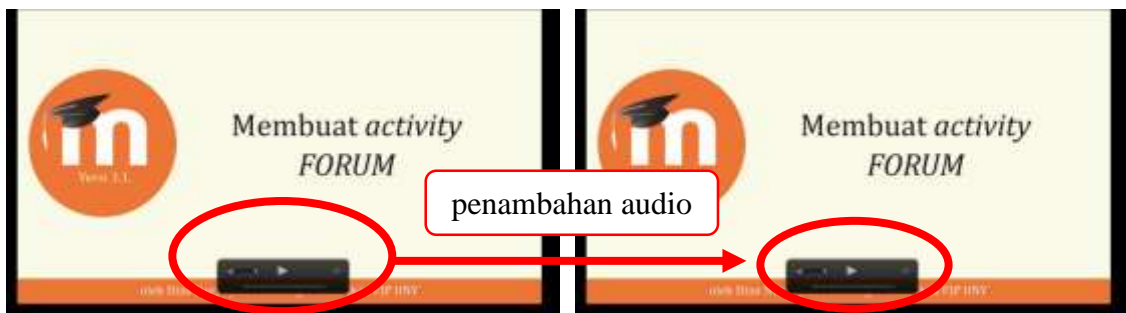


(a). Tampilan sebelum revisi

(b). Tampilan sesudah revisi

Gambar 16. Tampilan Peta Konsep Materi

- b. Video disertai/penjelasan melalui audio. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli media, penyajian materi dalam bentuk video tidak disertai penjelasan melalui narasi audio. Untuk lebih memudahkan pengguna, maka peneliti menambahkan narasi audio disetiap video tutorial.

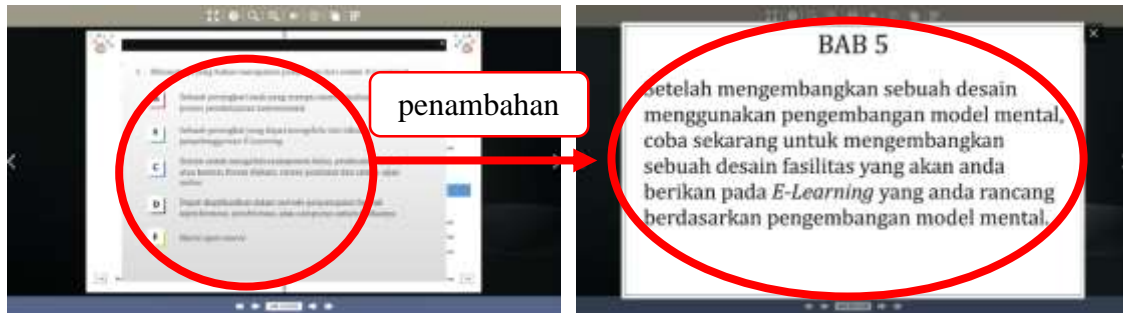


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 17. Tampilan Video Tutorial

- c. Evaluasi meliputi praktik. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli media, soal latihan hanya terdiri dari pilihan ganda. Kemudian setelah dilakukan validasi oleh ahli media, soal ditambah tugas mandiri. Soal tugas mandiri bersifat aplikatif.

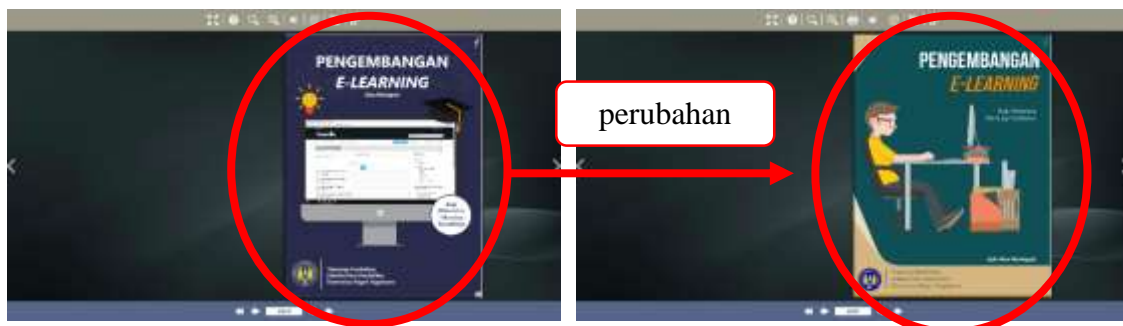


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 18. Tampilan Soal Tugas Mandiri

- d. Desain halaman cover masih kaku. Sebelum dilakukan validasi oleh ahli media, desain halaman cover masih kaku karena hanya menampilkan layar komputer saja, supaya lebih menarik maka peneliti perlu mengubah desain halaman cover.



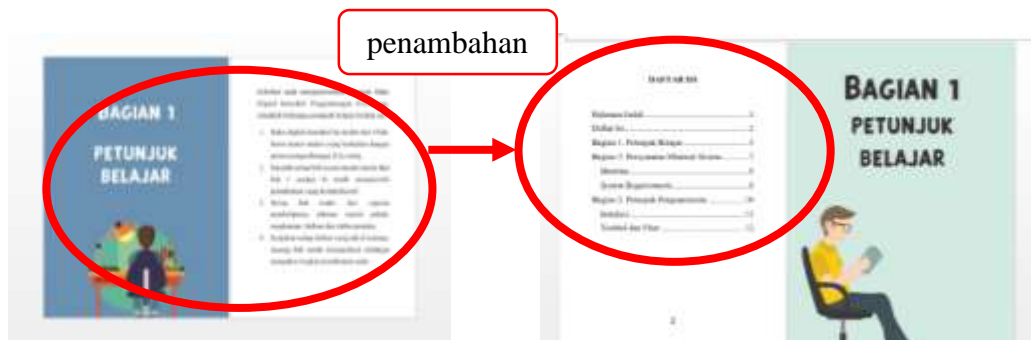
(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 19. Tampilan Halaman Judul

3. Revisi Produk Utama

- a. Buku petunjuk diberi penomoran halaman dan daftar isi. Ketika uji coba lapangan awal, pada buku petunjuk tidak ada penomoran halaman dan daftar isi, sehingga peneliti perlu memberikan penomoran halaman di setiap halaman dan menampilkan daftar isi di bagian awal sebelum memasuki konten materi.

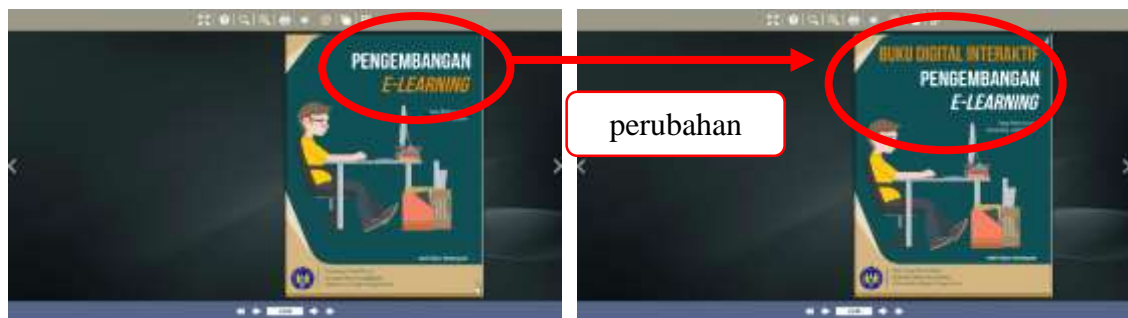


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 20. Tampilan Buku Petunjuk Buku Digital Interaktif

- b. Perjelas judul buku digital, Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* atau *Pengembangan E-Learning*. Ketika uji coba lapangan awal, judul pada halaman judul media dan halaman judul buku petunjuk berbeda, sehingga membingungkan. Sebelum uji coba lapangan awal, dalam halaman judul media tidak ada tulisan Buku Digital Interaktif, sehingga membuat mahasiswa bertanya-tanya mengenai jenis media yang digunakan dalam menyampaikan materi *E-Learning*. Ada pula yang beranggapan bahwa materi disajikan di dalam portal *E-Learning*. Maka dari itu, peneliti perlu menyelaraskan judul media yaitu menjadi Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Penambahan kata Buku Digital Interaktif pada halaman judul akan lebih memperjelas jenis media.

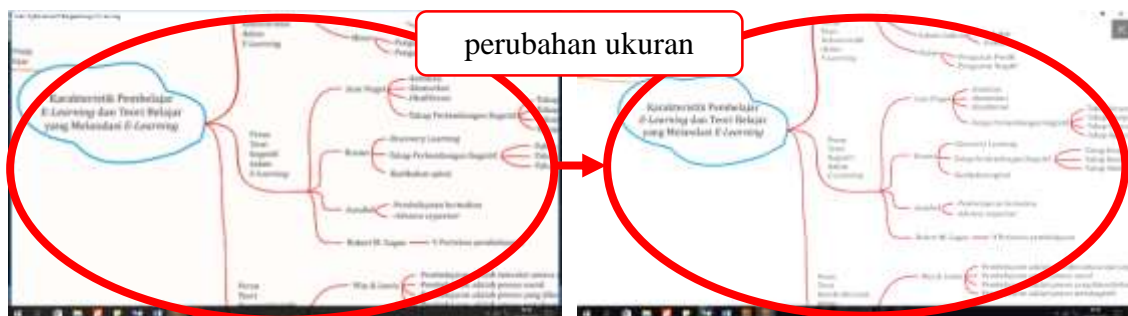


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 21. Tampilan Halaman Cover Buku Digital Interaktif

- c. Peta konsep bab 2 halaman 33 blur apabila diperbesar. Sebelum dilakukan uji coba produk, peta konsep bab 2 jika diperbesar '*blur*', sehingga peneliti perlu menaikkan ukuran resolusi gambar peta konsep sehingga ketika diperbesar gambar peta konsep tidak '*blur*'.



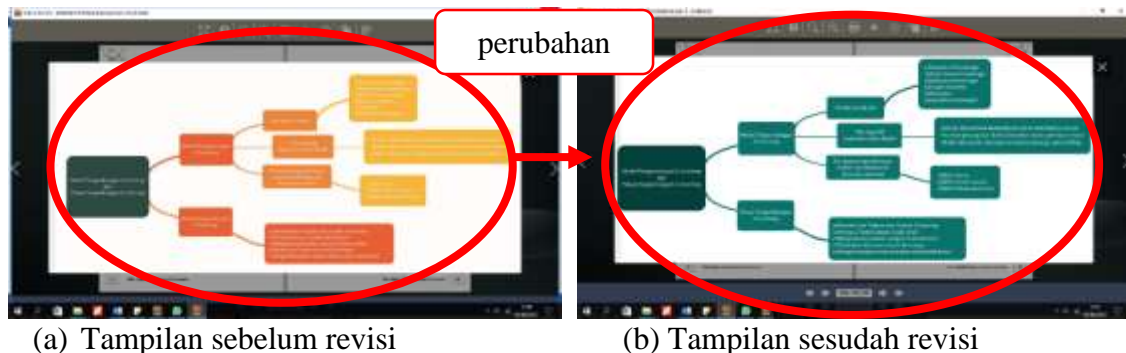
(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 22. Tampilan Peta Konsep pada Bab 2

- d. Peta konsep bab 4 halaman 93 terlalu silau. Hindari penggunaan warna terang seperti kuning dan Pink. Warna terang dengan tulisan putih sulit untuk dibaca. Ketika uji coba lapangan awal, penyajian peta konsep dan bagan masih menggunakan warna terang seperti Pink dan kuning, sehingga peneliti perlu mengganti warna peta konsep menjadi warna yang sedikit gelap dan cocok jika dipadukan dengan teks berwarna putih. Warna biru agak sedikit gelap sehingga

cocok jika dipadukan dengan teks berwarna putih. Warna biru dengan tulisan teks berwarna putih tidak membuat silau, sehingga enak untuk dipandang mata.



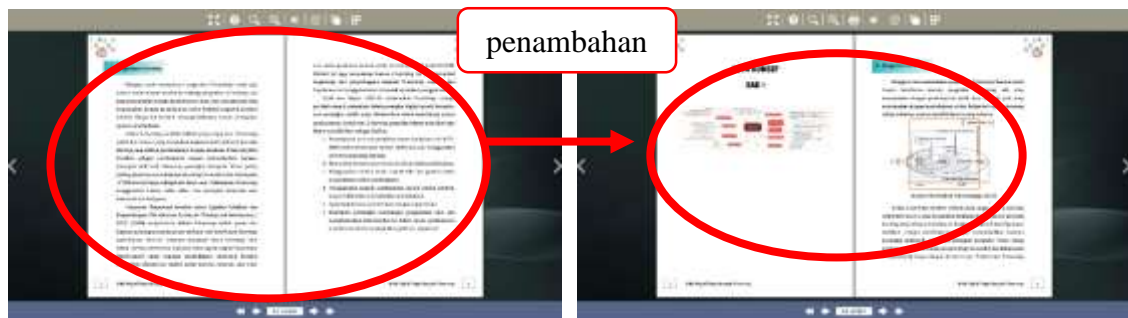
Gambar 23. Tampilan Peta konsep Bab 4

- e. Pada soal pilihan ganda langsung terfokus pada jawaban A,B,C,D,E karena berwarna-warni (dikira langsung *klik* pada huruf A,B,C,D,E). Warna-warni pada huruf A,B,C,D,E bersifat ambigu karena menyerupai tombol. Maka dari itu, peneliti perlu menghilangkan warna-warni pada huruf A,B,C,D,E.



Gambar 24. Tampilan Soal Latihan

- f. Materi-materi teoritis, lebih menarik jika ditambahkan gambar dan ilustrasi agar lebih bervariasi. Ketika uji coba lapangan awal, penyajian materi masih terlalu banyak teks, gambar hanya foto tokoh, sehingga perlu ditambahkan ilustrasi dan bagan untuk lebih memperjelas materi.



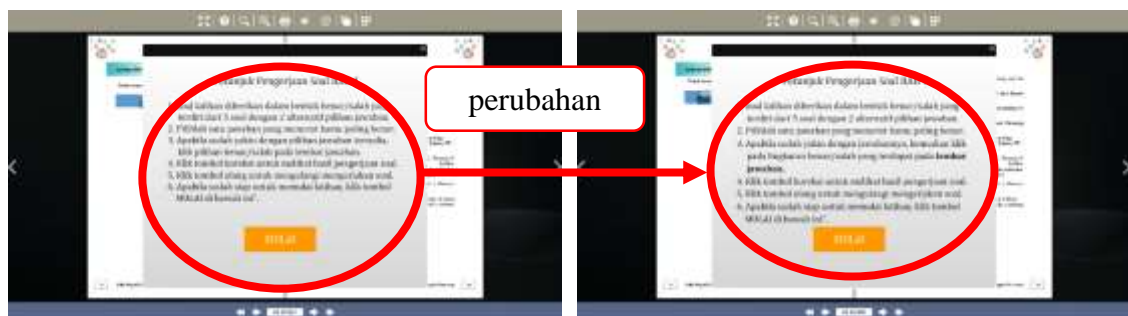
(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 25. Tampilan Ilustrasi Gambar pada Materi

- g. Petunjuk pengerjaan soalnya membingungkan (kurang mudah dipahami).

Ketika uji coba lapangan awal, petunjuk pengerjaan soal masih membingungkan, sehingga peneliti perlu untuk mengganti kalimat, dan mengubah susunan kalimat, supaya kalimat mudah dipahami.



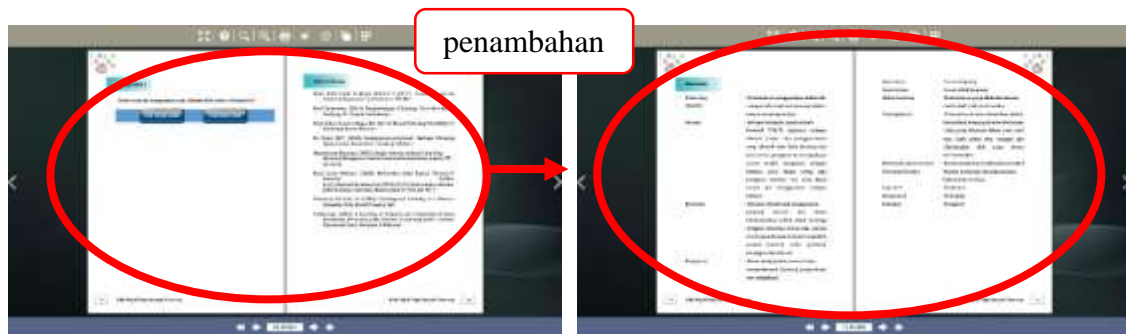
(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sebelum revisi

Gambar 26. Tampilan Petunjuk Pengerjaan Soal

4. Revisi Produk Operasional

- a. Tambah glosarium di setiap akhir BAB. Ketika uji coba lapangan utama, belum ada glosarium, sehingga perlu ditambahkan glosarium di setiap akhir bab.

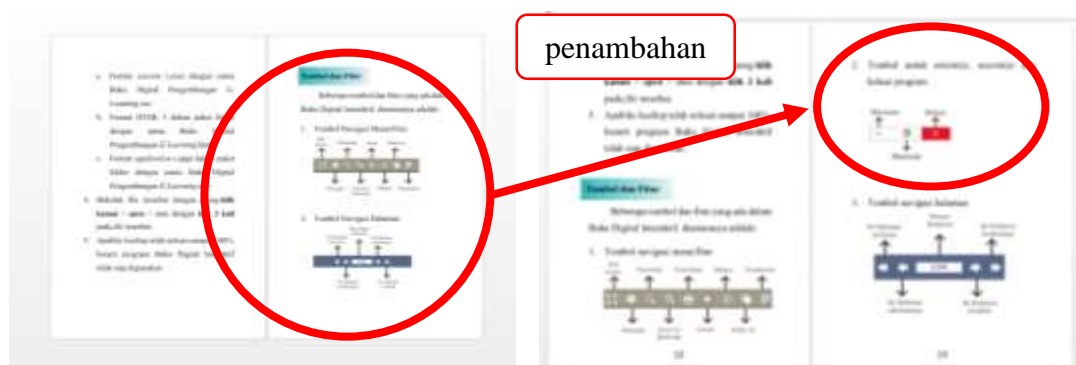


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 27. Tampilan Glosarium

- b. Saat keadaan *fullscreen* lebih baik ada petunjuk keluar dan keterangan tombol. Pada buku petunjuk tidak ada keterangan untuk keluar dari program, sehingga pada subbab tombol dan fitur peneliti perlu menambahkan keterangan tombol keluar supaya lebih memudahkan pengguna untuk keluar dari program.

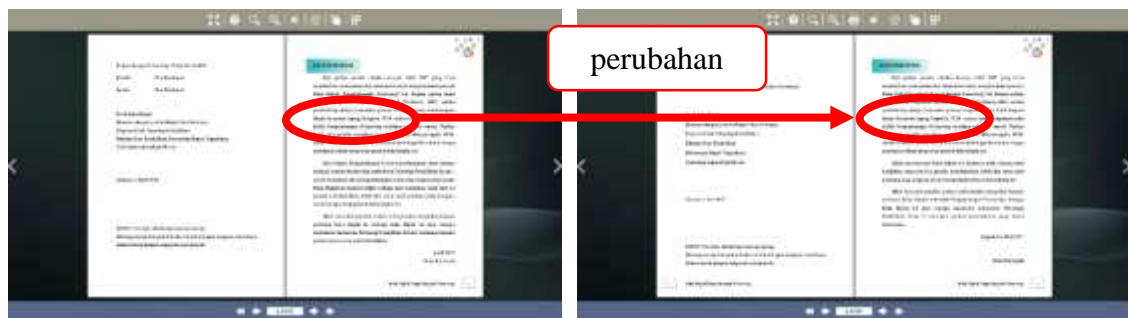


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 28. Tampilan Petunjuk pada Buku Petunjuk Keluar dari Program

- c. Nama dosen di kata pengantar ada yang salah penulisan. Ketika uji coba lapangan utama, peneliti salah menuliskan nama dosen, sehingga perlu direvisi.



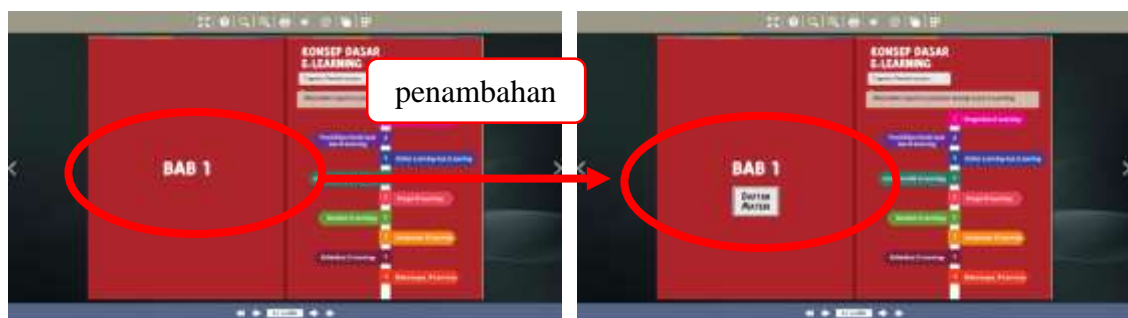
(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 29. Tampilan pada Kata Pengantar

5. Revisi Produk Akhir

- a. Sebaiknya ada tombol menuju menu utama pada setiap halaman/bagian menu per bab agar tidak terlalu mengandalkan tombol *table of content*. Ketika uji coba lapangan operasional, dalam produk Buku Digital Interaktif tidak terdapat tombol menuju ke menu utama, sehingga pengguna harus menggunakan tombol *table of content*. Untuk lebih memudahkan dalam mengakses materi maka perlu ditambahkan tombol menuju menu utama di setiap halaman Buku Digital Interatif. Ada dua jenis tombol tambahan yaitu tombol menuju daftar materi utama dan tombol menuju daftar materi per bab. Pada halaman judul per bab disajikan tombol menuju daftar materi utama, sedangkan pada halaman uraian materi atau pembahasan disajikan tombol menuju daftar materi per bab.

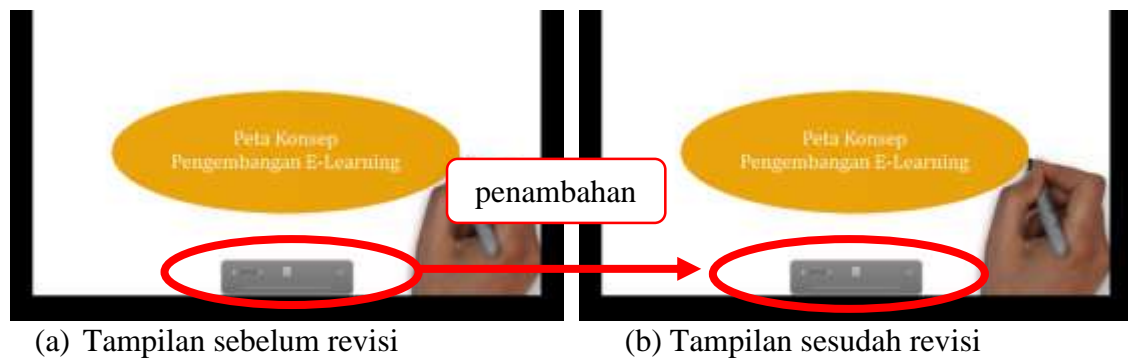


(a) Tampilan sebelum revisi

(b) Tampilan sesudah revisi

Gambar 30. Tampilan Tombol Menu Utama

- b. Pada video peta konsep diberi *backsound*. Penambahan *backsound* pada tampilan video akan membuat penyajian video lebih menarik dan lebih asyik untuk disimak. Maka dari itu, peneliti perlu menambahkan *backsound* pada video peta konsep.



Gambar 31. Tampilan Video Peta Konsep

D. Kajian Produk Akhir

Produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dikembangkan sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan Walter R. Borg dan Meredith Damien Gall (Borg & Gall) yang dikolaborasikan dengan model pengembangan Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (Alessi & Trollip) serta tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Prosedur dalam penelitian mengadopsi model pengembangan Borg and Gall. Kemudian untuk pengembangan materi dan media peneliti mengadopsi model Alessi dan Trollip. Sedangkan untuk tahap uji coba produk, peneliti mengadopsi tahap evaluasi formatif menurut Atwi Suparman.

Proses pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* mulai dikembangkan pada 18 Februari 2017 yang diawali mencari sumber hingga penyusunan konten yang kemudian selesai pada bulan Mei 2017. Faktor-faktor yang melatarbelakangi pengembangan produk Buku Digital Interaktif *E-Learning*

diperoleh dari angket *online* melalui tautan <https://form.jotform.me/diannurhayati/angketkebutuhan> yang disebar pada akhir Oktober sampai awal November 2016 yang kemudian diisi oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan yang sudah menempuh mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berbasis Web. Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini juga didasarkan pada sejumlah teori dan hasil penelitian pendukung sebagai patokan dalam pengembangannya.

Proses pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* melibatkan beberapa *software* yaitu Microsoft Word, CorelDraw X7, Adobe Flash CS5, Sparkol Video Scribe, Nitro PDF, Camtasia dan Flip PDF Profesional. Komponen Buku Digital Interaktif terdiri dari berbagai konten media seperti teks, gambar, audio dan animasi. Buku Digital Interaktif *publish* dengan format *execute* (.exe).

Tampilan pada Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dikembangkan mengikuti pola buku teks tradisional dan disesuaikan dengan Sistematika Modul Elektronik yang dikemukakan oleh Kemendiknas (2010: 15). Dengan mengikuti pola tersebut maka susunan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdiri dari komponen halaman depan, kata pengantar, daftar isi, informasi mata kuliah, isi daftar pustaka dan glosarium, sehingga Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* mudah dioperasikan oleh mahasiswa. Tampilan produk Buku Digital Interaktif juga disesuaikan dengan Petunjuk mendesain Tampilan Modul seperti yang dikemukakan oleh Butcher, Davies dan Highton (2006:142). Berdasarkan petunjuk mendesain tampilan modul yang

dikemukakan oleh Butcher, Davies dan Highton, maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* memiliki tampilan sebagai berikut;

1. Ukuran font 14 pt.
2. Jenis font cambria karena lebih mudah untuk dibaca.
3. Penyajian materi disajikan dengan format paragraf *justify* (rata kanan-kiri) sehingga memiliki kesan rapi.
4. Terdapat jarak antar paragraf dengan sub bahasan baru.
5. Pada judul dan sub judul menggunakan *Bold*.
6. Warna yang digunakan untuk penulisan uraian teks hanya warna hitam.
7. Warna dasar adalah seperti pada buku cetak umumnya yaitu warna putih.
8. Setiap foto memiliki penjelasan.

Dalam menentukan format Buku Digital, ada 3 kriteria yang dijadikan panduan. 3 kriteria tersebut dijadikan dasar dalam menentukan format Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*, penjelasannya adalah sebagai berikut;

1. Memanfaatkan Ketersediaan Perangkat

Kebanyakan mahasiswa Teknologi Pendidikan memiliki perangkat *ebook reader* seperti *personal computer* dan laptop. Selain itu mata kuliah Pengembangan *E-Learning* berlangsung dilaboratorium komputer, semua komputer berjalan dengan sistem operasi windows.

2. Ukuran Tampilan Aplikasi bagi Pembaca Buku Digital

Laptop dan *personal computer* biasanya minimal berukuran 10 inc.

3. Format yang didukung Secara Luas

Format yang digunakan adalah format yang *portable*, sehingga tidak memerlukan tambahan aplikasi pendukung lainnya.

Dengan memperhatikan kriteria di atas maka peneliti memilih format *execute* (.exe) *portable*, sehingga pengguna tidak perlu untuk melakukan instalasi. Alasan memilih format *execute* adalah karena format ini lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan 3 format lain yang disediakan oleh Flip PDF Profesional. Format yang disediakan oleh Flip PDF Profesional adalah (.exe), (.app), (.fbr), dan (.html). Alasan mengapa tidak memilih format (.app). karena format (.app) adalah format untuk *personal computer* dengan sistem operasi Mac, sedangkan semua *personal computer* yang ada dalam laboratorium komputer memiliki sistem operasi windows. Sedangkan alasan mengapa tidak memilih format (.fbr) karena jika pengguna ingin membuka program dengan format (.fbr) dalam suatu perangkat, maka perangkat tersebut harus memiliki *software* Flip PDF Profesional. Sedangkan alasan tidak memakai format (.html) karena tampilan Buku Digital Interaktif dengan format (.html) memiliki pewarnaan yang gelap dan buram sehingga tidak enak untuk dibaca.

Mengacu pada 6 prinsip pembelajaran orang dewasa yang disampaikan oleh Knowles (2005:40), maka Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sudah memenuhi ke enam aspek tersebut. Untuk memenuhi prinsip “*the learner’s need to know*” maka di setiap awal materi tersedia penjelasan dengan konsep “mengapa perlu mempelajari?”. Untuk memenuhi prinsip “*self-concept of learner*” maka tersedia komponen interaktivitas, yang membebaskan pengguna untuk

mengakses dan mempelajari materi dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Materi dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* bersifat hierarki, namun dengan adanya fitur navigasi maka pengguna dapat mempelajari Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* sesuai kebutuhan. Untuk memenuhi prinsip “*prior experience of the learner*” maka dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* terdiri dari berbagai komponen media seperti teks, gambar, audio, animasi, video dan grafik. Untuk memenuhi prinsip “*orientation of learning*” maka sebagian besar materi yang terdapat dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* adalah berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Untuk memenuhi prinsip “*motivation to learn*” maka dalam Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* tersedia tugas mandiri yaitu tugas yang bersifat aplikatif, yang akan memberikan pengalaman baru bagi mahasiswa untuk mencoba mengembangkan *E-Learning*.

Selain itu, Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* juga dikembangkan berdasarkan teori belajar dan pembelajaran, untuk aplikasinya adalah sebagai berikut; penerapan teori behavioristik adalah dengan adanya soal pilihan ganda, soal benar salah dan penyajian materi dalam bentuk video. Sedangkan penerapan dari teori kognitif adalah urutan materi yang disajikan secara runtut sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Kemudian untuk penerapan dari teori konstruktivistik adalah dengan adanya soal dengan jenis tugas mandiri yang merupakan soal aplikatif.

Secara garis besar, produk akhir Buku Digital Interaktif yang dihasilkan berupa;

1. Soft file Buku Digital Interaktif dalam kemasan paket CD yang berisi:
 - a. Satu jenis format file yaitu *execute*.
 - b. Halaman depan dengan animasi.
 - c. Daftar isi perbab, lengkap dengan sub-subbab didalamnya.
 - d. Identitas Buku Digital Interaktif yang terdiri dari: halaman identitas buku, kata pengantar, sasaran pengguna, deskripsi mata kuliah, capaian pembelajaran dan materi pokok.
 - e. Materi terdiri dari 8 bab. 7 bab materi yang bersifat teoretis, dan 1 bab materi yang bersifat praktis.
 - f. Rangkuman pada akhir setiap bab.
 - g. Latihan dalam format kuis di setiap akhir bab. Kuis pada bab 1-7 dibuat dengan menggunakan Adobe Flash CS5. Pada bab 1-3 terdiri dari 2 jenis kuis yaitu; pilihan ganda dan benar/salah, pada bab 4-7 terdiri dari 3 jenis kuis yaitu; pilihan ganda, benar/salah dan tugas mandiri, pada bab 8 hanya terdiri dari 1 jenis kuis yaitu latihan mandiri.
 - h. Daftar Pustaka pada akhir setiap bab.
 - i. Glosarium pada akhir setiap bab.
 - j. Produk penulis dan validator produk Buku Digital Interaktif yang lebih lengkap dalam format .txt. (tentang pengembang).
 - k. *Soft file* buku petunjuk dalam bentuk .pdf.

2. Buku Petunjuk Buku Digital Interaktif, yang berisi;
 - a. Bagian 1 petunjuk belajar berisi petunjuk persiapan belajar sebelum mengoperasikan program Buku Digital Interaktif.
 - b. Bagian 2 persyaratan sistem berisi petunjuk tentang persyaratan dari sebuah *personal computer* yang akan menjalankan Buku Digital Interaktif.
 - c. Bagian 3 petunjuk pengoperasian berisi petunjuk pemakaian dan penjelasan setiap tombol dan fitur yang ada dalam Buku Digital Interaktif.
 - d. Profil pengembang.

Untuk menilai kelayakan dan respons produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini telah dilakukan tahap validasi, uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional yang melibatkan berbagai pihak seperti dosen dan mahasiswa Teknologi Pendidikan dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran. Pada tahap validasi produk peneliti mengadopsi langkah pengembangan model Alessi & Trollip yaitu pada langkah *alpha test*. Pada tahap validasi (*alpha test*) produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media dilakukan masing-masing 2 tahap.

Pada tahap validasi ahli materi diperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,16 dengan rincian aspek pembelajaran 3,28; aspek isi 3,33; dan aspek evaluasi 2,8. Dilihat dari perolehan skor tersebut, aspek isi memperoleh skor tertinggi

dibandingkan dengan 2 aspek lainnya. Aspek isi berkaitan dengan keruntutan materi, cakupan materi, faktualisasi materi, aktualisasi materi, kemenarikan isi dalam memberikan motivasi, dan kesesuaian bahasan yang digunakan. Aspek isi didukung oleh peran teori prinsip pembelajaran orang dewasa dan teori belajar. Isi materi Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* disusun untuk menjadi materi yang bermakna milik Ausubel, yaitu penggunaan *advance organizer* sebagai kerangka isi yang dapat meningkatkan kemampuan pembelajar dalam mempelajari informasi baru. Untuk mendukung hal tersebut, maka aspek penyusunan isi materi didukung menggunakan teori peristiwa pembelajaran yang dikemukakan oleh Gagne. Buku Digital Interaktif dinilai menarik karena menyajikan isi materi dalam bentuk teks, gambar, video dan audio.

Pada tahap validasi ahli media, diperoleh hasil rata-rata skor keseluruhan 3,09 dengan rincian pada aspek tampilan 3,08; aspek pemrograman 3,16; dan aspek pembelajaran 3. Dilihat dari perolehan skor tersebut, aspek pemrograman memperoleh skor tertinggi dibandingkan dengan 2 aspek lainnya. Aspek pemrograman berkaitan dengan kemudahan pengoperasian program, ketepatan fungsi tombol dan navigasi, kemudahan mengakses menu program, kecepatan reaksi tombol, kelengkapan identitas Buku Digital dan kemudahan pengoperasian program. Aspek pemrograman ini tidak terlepas dari prinsip belajar orang dewasa, teori media serta teori Buku Digital Interaktif yang dijadikan sebagai dasar pengembangan Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Dengan adanya tiga teori tersebut maka peneliti dapat mengelola interaksi antara mahasiswa dan program.

Setelah dilakukan validasi ahli materi dan ahli media langkah yang berikutnya adalah uji coba lapangan awal yang diikuti oleh 3 mahasiswa Teknologi Pendidikan. Dari hasil uji coba lapangan awal diperoleh hasil pada aspek tampilan 0,90; aspek pemrograman 0,75; dan aspek pembelajaran 0,60. Selanjutnya pada uji coba lapangan utama yang diikuti oleh 8 mahasiswa Teknologi Pendidikan, diperoleh hasil pada aspek tampilan 0,98; aspek pemrograman 0,81; dan aspek pembelajaran 1. Kemudian pada uji coba yang terakhir yaitu uji coba lapangan operasional yang diikuti oleh 13 mahasiswa Teknolog Pendidikan, diperoleh hasil pada aspek tampilan; 0,99; aspek pemrograman 0,94; dan aspek pembelajaran 0,97. Berdasarkan hasil uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional dapat disimpulkan bahwa Buku Digital Interaktif digolongkan ke dalam kriteria “Layak”.

Berdasarkan pada tahap validasi dan uji coba, maka produk Buku Digital Interaktif dinyatakan “Layak” sebagai sumber belajar mahasiswa Teknologi Pendidikan untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning*. Hal ini didukung dengan adanya hasil penilaian respons dari mahasiswa.

Dari aspek materi, konten materi dalam Buku Digital Interaktif disusun dari berbagai sumber referensi yang kemudian dikemas sesuai dengan prinsip-prinsip teori belajar agar mampu mencapai capaian pembelajaran secara optimal. Adanya konten materi yang bersifat teoretis yang dilengkapi pemberian latihan dan penyampaian materi yang bersifat praktis yang terdapat dalam Buku Digital Interaktif tersebut telah disesuaikan dengan kebutuhan dan rumusan capaian pembelajaran.

Dari aspek media, produk Buku Digital Interaktif menyajikan media dengan berbagai unsur media (multimedia) seperti teks, gambar, animasi, video dan audio yang mampu memberikan beragam pengalaman belajar bagi mahasiswa. Produk Buku Digital Interaktif dikembangkan sesuai dengan teori media sehingga produk Buku Digital Interaktif menjadi produk yang mudah untuk dioperasikan.

Dari aspek pengguna, penyusunan konten yang ada di Buku Digital Interaktif telah disesuaikan dengan pola pikir mahasiswa sehingga mampu mengembangkan pemahaman mereka dari konsep teoretis ke dalam bentuk latihan praktik.

Setelah dilakukan uji coba dan kajian mengenai produk akhir Buku Digital Interaktif, dapat ditemukan beberapa aspek kelemahan dan kekurangan dari produk tersebut di antaranya;

1. Tidak semua sumber referensi yang tercantum dalam Rencana Pembelajaran Semester mata kuliah Pengembangan *E-Learning* dimasukkan ke dalam Buku Digital Interaktif, karena ada beberapa sumber seperti buku berbahasa asing yang sulit untuk dicari. Maka dari itu, peneliti harus mencari alternatif sumber lain yang mudah untuk dicari.
2. Produk Buku Digital Interaktif masih memiliki kekurangan fitur, contohnya adalah tidak adanya tombol *close* pada saat keadaan *fullscreen*. Hal ini dapat diatasi dengan memanfaatkan tombol *close default* dari windows.
3. Pada Buku Digital Interaktif tidak dapat menambahkan soal dengan jenis isian karena *action script* dengan format "*if*" tidak didukung oleh *software* Flip PDF Profesional. Selain itu Flip PDF Profesional juga tidak mendukung kuis yang dibuat dengan menggunakan iSpring Quiz Maker.

4. Penyajian materi dalam bentuk narasi audio masih kurang maksimal karena keterbatasan alat dan sumber daya manusia.
5. Semakin banyak konten video yang dimuat di dalam Buku Digital Interaktif berdampak pada semakin besarnya ukuran *file* keluaran dari Buku Digital Interaktif. Hal ini akan berdampak pada komputer/laptop dengan spesifikasi rendah.
6. Format produk Buku Digital Interaktif yang dikembangkan hanya tersedia dalam format layar baca komputer atau laptop, peneliti belum mengembangkan untuk platform Android dan iOS.

E. Keterbatasan Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan produk Buku Digital Interaktif ini tidak terlepas dari beberapa keterbatasan, di antaranya adalah;

1. Produk penelitian ini dikhususkan pada mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY dengan konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran sebagai sasaran utama, sehingga cakupan pengembangannya masih sangat sempit.
2. Penelitian tidak mengukur tingkat efektivitas produk Buku Digital Interaktif, namun hanya sebatas mengetahui respons dari mahasiswa mengenai produk Buku Digital Interaktif. Hal ini dilatarbelakangi oleh alasan bahwa, tujuan penelitian dan pengembangan adalah “untuk menghasilkan produk Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* yang layak pada mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

3. Produk Buku Digital Interaktif masih memiliki kekurangan fitur, contohnya adalah tidak adanya tombol *close* pada saat keadaan *fullscreen*, selain itu Buku Digital Interaktif tidak dapat menambahkan soal dengan jenis isian karena *action script* dengan format “*if*” tidak didukung oleh *software* Flip PDF Profesional.
4. Penyajian materi dalam bentuk narasi audio masih kurang maksimal karena keterbatasan alat dan sumber daya manusia.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan pada rumusan masalah dan pembahasan dalam kajian produk akhir dapat diperoleh kesimpulan bahwa, penelitian pengembangan ini telah melalui 9 tahap model Borg & Gall yang dikolaborasikan dengan model Alessi & Trollip untuk pengembangan materi dan media, serta tahap evaluasi formatif dari Atwi Suparman. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan Buku Digital Interaktif yang layak yaitu; a) penelitian dan pengumpulan data/informasi awal, b) perencanaan yang dikolaborasikan dengan tahap perencanaan (*planning*) dari Alessi & Trollip, c) mengembangkan produk awal yang dikolaborasikan dengan tahap perancangan (*design*) dan pengembangan (*development*) dari Alessi & Trollip, d) uji coba lapangan awal, e) revisi produk utama, f) uji coba lapangan utama, g) revisi produk operasional, h) uji coba lapangan operasional, i) revisi produk akhir. Hasil *alpha test* (validasi produk) dari ahli materi memperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,16 dengan kategori “Baik” sehingga masuk dalam kriteria “Layak”, dan hasil *alpha test* (validasi produk) dari ahli media memperoleh rata-rata skor keseluruhan 3,09 dengan kategori “Baik” sehingga masuk dalam kriteria “Layak”. Hasil uji coba lapangan awal diperoleh rata-rata 0,77 masuk dalam kriteria “Layak”, hasil uji coba lapangan utama diperoleh rata-rata keseluruhan 0,94 masuk dalam kriteria “Layak”, hasil uji coba lapangan operasional diperoleh rata-rata keseluruhan 0,97 masuk dalam kriteria “Layak”.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Adapun beberapa saran pemanfaatan produk Buku Digital Interaktif ini di antaranya adalah sebagai berikut;

1. Untuk mengoperasikan *file* Buku Digital Interaktif sebaiknya menggunakan komputer atau laptop dengan spesifikasi sesuai dengan persyaratan minimal sistem yang telah dijelaskan pada buku petunjuk.
2. Sebaiknya menggunakan komputer atau laptop yang memiliki ukuran minimal 11 inc, karena jika menggunakan komputer atau laptop dengan ukuran lebih kecil dari 11 inc tulisan akan sulit untuk dibaca, sehingga sangat bergantung pada tombol *zoom in/zoom out*.
3. Gunakan Buku Digital Interaktif sebagai sumber belajar untuk mata kuliah Pengembangan *E-Learning* baik pembelajaran di kelas maupun belajar mandiri.

C. Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

1. Diseminasi

Produk Buku Digital Interaktif dapat didiseminasikan melalui beberapa cara yaitu dengan melalui media cetak, media elektronik dan tatap muka.

- a. Melalui media cetak yaitu dengan cara membuat karya tulis ilmiah untuk dipublikasikan pada jurnal, buletin, majalah atau koran.
- b. Diseminasi melalui media elektronik dengan cara membuat karya tulis ilmiah untuk dipublikasikan pada jurnal online.

- c. Diseminasi melalui kegiatan tatap muka dengan cara memperkenalkan produk Buku Digital Interaktif melalui seminar dan diskusi ilmiah yang berkaitan dengan peningkatan kualitas pembelajaran, perkembangan media pembelajaran ataupun sejenisnya.
- d. Diseminasi melalui kegiatan tatap muka dengan cara membagikan paket CD yang berisi *soft file* produk Buku Digital Interaktif dan buku petunjuk kepada mahasiswa Teknologi Pendidikan dan prodi Teknologi Pendidikan FIP UNY.
- e. Diseminasi melalui kegiatan tatap muka dengan cara melakukan pelatihan pengembangan media pembelajaran kepada mahasiswa Teknologi Pendidikan atau kepada pihak-pihak yang tertarik dengan media pembelajaran.

2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk Buku Digital Interaktif mata kuliah Pengembangan *E-Learning* bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY lebih lanjut meliputi:

- a. Pengembangan produk dengan platform Android dan iOS, sehingga pengguna dapat belajar di mana saja dan kapan saja dengan memanfaatkan *smartphonenya* masing-masing.
- b. Dikembangkan dalam versi buku cetak dengan nomor ISBN agar dapat dijadikan sumber rujukan ilmiah.
- c. Konten dalam produk Buku Digital Interaktif harus lebih aktual sehingga sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.
- d. Soal latihan lebih diperkaya lagi.

- e. Penyajian materi dengan jenis ilustrasi gambar perlu diperbanyak lagi, sehingga tidak terlalu banyak teks.
- f. Penyajian materi dalam bentuk narasi audio harus lebih diperjelas lagi. Materi harus disampaikan secara jelas, suara jernih dan enak untuk didengar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, S.M., & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for learning: methods and development*. Boston: Alyyn and Bacon.
- Andina, E.. (2012). *Buku Digital dan Pengaturannya*. Jakarta: Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi Sekretariat Jenderal Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, 2:1, hal: 79-95.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Basleman, A. & Mappa ,S. (2011). *Teori Belajar Orang Dewasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Borg, W.R., dan Gall, M.D. (1983). *Educational Research: An Introduction Fourth Edition*. Longman: Broadway/New York.
- Budiningsih, Asri. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Butcher, C., Davies C., & Highton M,. (2006). *Designing learning from modul outline to effective teaching*. New York: Routledge.
- Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2011). *E-Learning and the Science of Instruction*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Darmawan, Deni. (2014). *Pengembangan E-Learing: Teori dan Desain*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J.O. (2015). *The Systematic Design of Instruction*. United State of Amerika: Pearson.
- Grzeschik, K., Kruppa, Y., Marti, D., et al. (2011). *Reading in 2110 – reading behavior and reading devices: a case study*. The Electronic Library, 29(3), 288-302.
- Haryanto. (2015). *Teknologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Ivers, K.S., & Barron, A.E. (2002). *Multimedia Project in Education: Designing, Producing, Assessing*. USA: Libraries Unlimited.
- Januszewski, A., and Molenda M. (2008). *Educational Technology : A Definition with Commentary*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

- Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan (2015). *Kompetensi Lulusan*. Diunduh pada tanggal 15 Mei 2017 dari <http://kurikulum-teknologi-pendidikan.fip.uny.ac.id/kompetensi-lulusan>
- Kementrian Pendidikan Nasional (2010). *Panduan pengembangan modul elektronik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Mawarni, S. (2016). *Pengembangan Buku Digital “Mata Kuliah Pengembangan Multimedia Interaktif” untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY*. Tesis Magister. Tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Mayer, R.E. (2009). *Multimedia Learning. Prinsip-Prinsip dan Aplikasinya*. (Terjemahan Teguh Wahyu Utomo). Yogyakarta: Pustaka Pelajar. (Edisi asli diterbitkan tahun 2001 oleh Cambridge University Press).
- Munir, M.IT. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh ; Berbasis Teknologi Infomarsi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2012). *Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Miyarso, E. (2004). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran untuk Mahasiswa Teknologi Pendidikan Mata Kuliah Sinematografi*. Tesis Magister., tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Knowles, M.S., Holton, E.F., & Swanson, R.A. (2005). *The Adult Learner: Sixth Edition The Definitive Classic In Adults Eduation And Human Resource Development*. New York: Elsevier.
- Prawiradilaga, D.S., Ariani, D., & Handoko, H. (2013). *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning*. Kencana: Jakarta.
- Priyanto, I.F., dan Sedyaningsih S.P.(2013). *Buku digital: Kajian literatur Perkembangan dan Pengaruhnya pada Perpustakaan*. Fihris, 8(2), 1-12.
- Richardson Jr., J. & Mahmood, K. (2011). *ebook readers: User satisfaction and usability issues Library. Hi Tech*, 30(1), 170-185.
- Sadiman, A.S., Rahardjo, Haryono, A., dkk. (2011). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- SEAMOLEC. (2013). *Buku sumber simulasi digital versi September 2013: upaya mengkomunikasikan gagasan atau konsep melalui presentasi digital*. Jakarta: SEAMOLEC.

- Shiratuiddin, N., Landoni, M., Gibb, F., et al. (2006). *E-book Technology and its potential application in distance Education. Journal of Digital Information 3 (4)*. Sumber <https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/90/89>.
- Siegenthaler, E., Wurtz, P., Bergamin, P., et al. (2011). *Comparing reading processes on e-ink displays and print. Displays, 32*, 268–273.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistik*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suparman A. (2012). *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Soekartawi. (2003). *E-Learning di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang*, Presentasi pada Seminar *E-Learning* perlu e-Library, Universitas Petra, Surabaya, 3 Februari.
- Suprijanto. (2007). *Pendidikan Orang Dewasa; dari teori hingga aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sungkono. (2012). *Pengembangan Instrumen Evaluasi Media Modul Pembelajaran*. Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.
- Takarina, S.B., Sukirjo, Paidi, dkk. (2014). *Mengenal UNY Lebih Dekat*. Yogyakarta: Biro Akademik, Kemahasiswaan, dan Informasi.
- Wahono, R.S. (2008). *Meluruskan Salah Kaprah Tentang E-Learning*. Sumber <http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/> diakses pada 27 Februari 2017
- Widiyoko, E.P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarno, Patwary, M.A., Yasid, A., dkk. (2009). *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Genius Prima Media.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pembelajaran Semester

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi	: Teknologi Pendidikan		
Nama mata kuliah	: Pengembangan E-learning	Kode: PTP6241	Jumlah SKS: 2 SKS
Semester	: Genap		
Mata kuliah prasyarat	: -		
Dosen pengampu	: Dian Wahyuningsih, M.Pd.		
Deskripsi mata kuliah	: Matakuliah ini merupakan matakuliah praktek yang membekali mahasiswa agar dapat mendesain dan mengembangkan e-learning system menggunakan tools LMS. Mahasiswa diharapkan dapat menciptakan, mengelola, dan memanfaatkan e-learning secara terukur untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja pembelajaran, serta memiliki sikap kemandirian belajar yang tinggi dalam pembelajaran.		

Capaian pembelajaran :

Sikap

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, **jujur** dan sabar, (afektif)
2. Menumbuhkembangkan karakter kemandirian yang didukung oleh sikap kritis terhadap perkembangan ilmu, teknologi dan informasi.
3. Memiliki sikap dan persepsi positif (objektif, ilmiah, terbuka) terhadap bidang garapan teknologi pendidikan.

Pengetahuan

1. Teori-teori pendukung teknologi pendidikan meliputi teori belajar dan pembelajaran, komunikasi, psikologi, sosiologi, antropologi, dan komputer.
2. Penciptaan, pengelolaan dan pemanfaatan proses dan sumber untuk fasilitasi belajar.

3. Penciptaan, pengelolaan dan pemanfaatan proses dan sumber untuk meningkatkan kinerja.

Keterampilan

1. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Mengidentifikasi dan menerapkan teori-teori pendukung teknologi pendidikan meliputi teori belajar dan pembelajaran, komunikasi, psikologi, sosiologi, antropologi, dan komputer dalam pendidikan/ pembelajaran.
4. Menciptaan, mengelola dan memanfaatkan proses dan sumber untuk memfasilitasi belajar.
5. Menciptaan, mengelola dan memanfaatkan proses dan sumber untuk meningkatkan kinerja.

Pertemuan	Capaian Pembelajaran	Bahasan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/metode/ Model Pembelajaran	Pengalaman belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sikap (1) Pengetahuan (1) Keterampilan (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi mata kuliah • epitome mata kuliah (garis besar materi) 	Branstorming Diskusi Tanya jawab	Memiliki komitmen antara dosen dan mahasiswa tentang perkuliahan 1 semester	Memiliki sikap dan persepsi positif terhadap CP yang harus dikuasai, aktifitas belajar, serta	Non tes (lisan dan Pengamatan)	5%	100'	1-5

					tugas & sistem evaluasi belajar				
2	Sikap (2,3) Pengetahuan (1) Keterampilan (1,3)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan dasar e-learning system • Perbedaan sistem e-learning dan bukan e-learning • Struktur dasar sistem e-learning • komponen yang ada pada sistem e-learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan • Pemberian contoh • Kajian literatur • Diskusi 	Mengenal struktur dan komponen pada <i>e-learning system</i>	<ul style="list-style-type: none"> • mengenal sistem e-learning. • mampu membedakan e-learning dan bukan e-learning. • memahami struktur dasar sistem e-learning. • memahami komponen pada sistem e-learning. 	Pengamatan	5%	100'	1-5
3-4	Sikap (1,2,3) Pengetahuan (2,3)	Desain sistem e-learning yang	<ul style="list-style-type: none"> • Portofolio • Kajian literatur 	Mampu mendesain	<ul style="list-style-type: none"> • mengidentifikasi karakteristik 	Pengamatan dan	10%	100'	1-5

	Keterampilan (2,3,4,5)	berdasar pada teori belajar dan pembelajaran serta teknologi informasi dan komunikasi.	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab 	sistem e-learning	<ul style="list-style-type: none"> • k pengguna e-learning. • menuangkan ide pengembangan e-learning dalam bentuk desain 	portofolio tertulis			
5	Sikap (3) Pengetahuan (1) Keterampilan (2,3)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian LMS (Learning Management System) • Hubungan LMS dengan e-learning • LMS moodle 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Tanya jawab 	Mampu mengenal LMS moodle dan memahami hubungannya dengan sistem e-learning.	<ul style="list-style-type: none"> • mengenal ciri LMS berbasis moodle • menjelaskan secara sistematis hubungan antara LMS moodle dengan sistem e-learning. 	Lisan dan pengamatan	5%	100'	1-5
6	Sikap (3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,4,5)	Tahap-tahap pengembangan LMS moodle dalam localhost	<ul style="list-style-type: none"> • Praktek 	Mampu mempraktekan langkah-langkah	<ul style="list-style-type: none"> • memahami langkah-langkah pengembangan 	Pengamatan dan Portofolio praktek	5%	100'	1-5

		(instalasi dan kostumisasi tampilan)		pengembangan LMS moodle dalam localhost.	ngan LMS moodle <ul style="list-style-type: none"> • menginstall XAMPP • menginstall moodle di localhost • mengubah tema/tampilan dalam moodle 				
7-8	Sikap (3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,4,5)	Pengelolaan (administrasi) dalam LMS Moodle	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Praktek 	Mampu berperan sebagai pengelola dan pengguna dalam LMS Moodle	Memiliki keterampilan untuk: <ul style="list-style-type: none"> • melakukan setting dalam moodle • memainkan berbagai peran sebagai pengelola dan pengguna 	Pengamatan dan Portofolio praktek	15%	100'	1-5

					dalam moodle				
9	UTS								
10-11	Sikap (3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,4,5)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat category • Membuat course • membuat resource (sumber belajar) dalam course • membuat activity (aktivitas belajar) dalam course 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Praktek 	Mampu mengembangkan <i>category</i> dan <i>course</i> dalam LMS moodle	Memiliki keterampilan untuk: <ul style="list-style-type: none"> • membuat category • membuat course • membuar resource • membuat activity 	Pengamatan dan Portofolio praktek	15%	100'	1-5
12-13	Sikap (3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,4,5)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat kuis • Membuat assignment (tugas) online • Melakukan evaluasi pembelajaran secara online 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi • Praktek 	Mampu melakukan evaluasi pembelajaran secara online melalui LMS moodle.	Memiliki keterampilan untuk: <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kuis • Membuat assignmen t (tugas) online • Melaluka n evaluasi 	Pengamatan dan Portofolio praktek	15%	100'	1-5

					pembelajaran secara online				
14	Sikap (1,2,3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (1,2,3,4)	Implementasi desain dalam mengembangkan LMS moodle	<ul style="list-style-type: none"> • Praktek • Tanya jawab 	Mampu mengimplementasikan desain yang telah dibuat dalam mengembangkan LMS moodle	Memiliki keterampilan untuk mengimplementasikan desain dalam mengembangkan LMS moodle	Pengamatan dan Portofolio praktek	10%	100'	1-5
15	Sikap (3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,4,5)	Pemeliharaan e-learning LMS berbasis moodle	<ul style="list-style-type: none"> • Praktek • Tanya jawab 	Mampu melakukan pemeliharaan LMS berbasis moodle	Memiliki keterampilan untuk melakukan pemeliharaan e-learning LMS berbasis moodle	Pengamatan dan Portofolio praktek	10%	100'	1-5
16	Sikap (1,2,3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (1,2,3,4)	Presentasi proyek pengembangan LMS berbasis	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Diskusi • Tanya jawab 	Mampu mempresentasikan proyek pengembangan LMS	Mempresentasikan proyek pengembangan LMS berbasis	Lisan dan Portofolio	5%	100'	1-5

		moodle di localhost		berbasis moodle di localhost	moodle di localhost				
--	--	------------------------	--	------------------------------------	------------------------	--	--	--	--

Penilaian:

A. Penilaian Teori (.....% =SKS)

No	Komponen evaluasi	Bobot (%)
1	Kuis	20
2	Tugas-tugas	20
3	Ujian Tulis	15
4	Ujian Akhir semester	25
5	Sikap,Perilaku,Kehadiran	10
Jumlah		100

B. Penilaian Praktikum (.....% =SKS)

No	Komponen evaluasi	Bobot (%)
1	Pengamatan	20
2	Kerja praktik	30
3	Laporan	20
4	Ujian Akhir semester	20
5	Sikap,Perilaku,Kehadiran	10
Jumlah		100

Daftar Literatur/Referensi

1. Caladine, R. 2008. *Enhancing E-Learning with Media-Rich Content and Interactions*. New York: Information Science Publishing
2. Clark, Ruth Colvin and Mayer, Richard E. 2011. *E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning, 3rd ed*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
3. Herman Dwi Surjono. 2013. *Membangun Course E-learning Berbasis Moodle, Edisi Kedua*. Yogyakarta: UNY Press.
4. Naidu, Som. 2006. *E-Learning A Guidebook of Principles, Procedures, and Practice, 2nd Revised Edition*. New Delhi: The Commonwealth Education Media Center For Asia.
5. Horton, William., & Katherine Horton. 2003. *E-Learning Tools and Technologies*. Canada: Wiley Publishing.

Dosen dapat dihubungi:

1. Jurusan KTP FIP UNY (0274) 547780
2. HP : 085227876460
3. Email : dianw@uny.ac.id
4. E-learning : besmart@uny.ac.id (course pengembangan e-learning)

Lampiran 2. Garis Besar Isi Program Media Buku Digital Interaktif

RANCANGAN PRODUKSI ISI PROGRAM MEDIA
BUKU DIGITAL INTERAKTIF MATA KULIAH PENGEMBANGAN *E-LEARNING*
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama mata kuliah	: Pengembangan <i>E-Learning</i>	Kode: PTP6241	Jumlah SKS: 2 SKS
Semester	: Genap		
Mata kuliah prasyarat	: -		
Dosen Pengampu	: Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd.		
Pengembang	: Dian Nurhayati		

Judul : Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*

Capaian pembelajaran :

Sikap

4. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius, jujur dan sabar, (afektif)
5. Menumbuhkan karakter kemandirian yang didukung oleh sikap kritis terhadap perkembangan ilmu, teknologi dan informasi.
6. Memiliki sikap dan persepsi positif (objektif, ilmiah, terbuka) terhadap bidang garapan teknologi pendidikan.

Pengetahuan

4. Teori-teori pendukung teknologi pendidikan meliputi teori belajar dan pembelajaran, komunikasi, psikologi, sosiologi, antropologi, dan komputer.
5. Penciptaan, pengelolaan dan pemanfaatan proses dan sumber untuk fasilitasi belajar.
6. Penciptaan, pengelolaan dan pemanfaatan proses dan sumber untuk meningkatkan kinerja.

Keterampilan

6. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
7. Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
8. Mengidentifikasi dan menerapkan teori-teori pendukung teknologi pendidikan meliputi teori belajar dan pembelajaran, komunikasi, psikologi, sosiologi, antropologi, dan komputer dalam pendidikan/ pembelajaran.
9. Menciptaan, mengelola dan memanfaatkan proses dan sumber untuk memfasilitasi belajar.
10. Menciptaan, mengelola dan memanfaatkan proses dan sumber untuk meningkatkan kinerja.
- 11.

No	Capaian Pembelajaran	Pokok Bahasan	Judul Bab	Kegiatan Belajar	Isi halaman (selain teks)			Daftar Pustaka
					Gambar	Sound Effect	Video	
1.	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar <i>E-Learning</i> Sikap (1,2,3) Pengetahuan (1,2,3) Keterampilan (2,3,4,5)	1. Pengertian <i>E-Learning</i> 2. Pendidikan Jarak Jauh dan E-Learning 3. Perbedaan E-Learning dengan <i>Online Learning</i> 4. Karakteristik <i>E-Learning</i> 5. Fungsi <i>E-Learning</i>	Konsep Dasar <i>E-Learning</i>	Menyimak	√	-	-	Clark, Ruth Colvin & Mayer, Richard E. (2011). <i>E-Learning and the Science of Instruction</i> . San Fransisco: Pfeiffer Deni Darmawan. (2014). <i>Pengembangan E-Learning: Teori dan Desain</i> . Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Dewi S. Prawiradilaga, dkk. (2013). <i>Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning</i> . Jakarta: Kencana. Dr. Munir, M.IT. (2009). <i>Pembelajaran Jarak</i>

		6. Manfaat <i>E-Learning</i> 7. Komponen <i>E-Learning</i> 8. Kelebihan <i>E-Learning</i> 9. Kekurangan <i>E-Learning</i>						<i>Jauh ; Berbasis Teknologi Infomarsi dan Komunikasi</i> . Bandung: Alfabeta. Hansiswany Kamarga. (2002). <i>Belajar Sejarah melalui E-Learning: Alternatif Mengakses Sumber Infomarsi Kesejarahan</i> . Jakarta: PT. Intimedia I Kadek Suartama & Drs. I Dewa Kade Tastra (2014). <i>E-Learning Berbasis Moodle</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu Romi Wahono Satria. (2008). <i>Meluruskan Salah Kaprah Tentang E-Learning</i> . Sumber http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/ diakses pada 27 Februari 2017 Simonson, Michael; etc (2006). <i>Teaching and Learning at a Distance</i> . Columbia, Ohio: Merrill Prentice Hall Soekartawi. (2003). <i>E-Learning di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang</i> , Presentasi pada Seminar <i>E-Learning</i> perlu e-Library, Universitas Petra, Surabaya, 3 Februari.
2	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi karakteristik pengguna <i>E-Learning</i> . 2. Mahasiswa mampu menjelaskan teori-teori belajar yang melandasi pengembangan <i>E-Learning</i>	1. Karakteristik Pembelajaran 2. Teori Belajar yang Melandasi Pengembangan <i>E-Learning</i>	Karakteristik Pembelajaran dan Teori Belajar yang Melandasi <i>E-Learning</i>	Menyimak	√	-	-	Ally, Mohamed. (2004). <i>Foundation Educational Theory for Online Learning</i> . Canada: Athabasca University Asri Budiningsih. (2012). <i>Belajar dan Pembelajaran</i> . Jakarta: PT. Rineka Cipta Dewi S. Prawiradilaga. (2013). <i>Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Larning</i> . Jakarta: Kencana Sayono & Hariyanto. (2014). <i>Belajar dan Pembelajaran; teori dan konsep dasar</i> . Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Sella Mawarni. (2016). <i>Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif</i> . Produk Tesis Versi Digital Book.

	Sikap (1,2,3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,3,4,5)							Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta tidak diterbitkan. Sugiharto, dkk. (2013). <i>Psikologi Pendidikan</i> . Yogyakarta: UNY Press
3	Mahasiswa dapat menjelaskan penerapan E-Lerning dalam Pembelajaran Sikap (1,2,3) Pengetahuan (1,2,3) Keterampilan (2,3,4,5)	1. Penerapan <i>E-Learning</i> dalam Pembelajaran 2. Strategi Pelaksanaan <i>E-Learning</i> 3. Metode Penyampaian <i>E-Learning</i> 4. Model Penyelenggaraan <i>E-Learning</i>	Penerapan <i>E-Learning</i> dalam Pembelajaran	Menyimak	√	-	-	Deni Darmawan. (2014). <i>Pengembangan E-Learning: Teori dan Desain</i> . Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Dewi S. Prawiradilaga, dkk. (2013). <i>Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning</i> . Jakarta: Kencana. I Kadek Suartama & Drs. I Dewa Kade Tastra (2014). <i>E-Learning Berbasis Moodle</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu Romi Wahono Satria. (2008). <i>Meluruskan Salah Kaprah Tentang E-Learning</i> . Sumber http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/ diakses pada 27 Februari 2017
4.	Mahasiswa dapat menjelaskan model- model dan tahap pengembangan <i>E-Learning</i> Sikap (1,2,3) Pengetahuan (1,2,3) Keterampilan (2,3,4,5)	1. Model Pengembangan E-Learnng 2. Tahap Pengembangan <i>E-Learning</i>	Model dan Tahap Pengembangan <i>E-Learning</i>	Menyimak	√	-	-	Asep Herman Suyanto. (2009). <i>Step by Step Web Design theory and Practices</i> . Yogyakarta: Penerbit Andi Dr. Munir, M.IT. (2009). <i>Pembelajaran Jarak Jauh ; Berbasis Teknologi Infomarsi dan Komunikasi</i> . Bandung: Alfabeta. Jolliffe, Alan, Jonathan Riter & David Stevens. (2001). <i>The Online Learning Hand Book Developing and Using Web-Based Learning</i> . USA . Kogan Page. Putu A. Widhiartha. (2008). <i>Memahami Lebih Lanjut Tentang E-Learning</i> . Sumber www.ilmukomputer.org diakses pada 6 Maret 2016 Rusman. (2013). <i>Model-Model Pembelajaran</i> . Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada

5.	Mahasiswa dapat menjelaskan sistem dasar <i>E-Learning</i> Sikap (2,3) Pengetahuan (1) Keterampilan (1,3)	1. Pengenalan Dasar Sistem <i>E-Learning</i> 2. Fungsi Sistem <i>E-Learning</i> 3. Fasilitas Sistem <i>E-Learning</i> 4. Etika dalam Sistem <i>E-Learning</i>	Konsep Dasar Sistem <i>E-Learning</i>	Menyimak	√	-	-	Deni Darmawan. (2014). <i>Pengembangan E-Learning: Teori dan Desain</i> . Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Dr. Munir, M.IT. (2009). <i>Pembelajaran Jarak Jauh ; Berbasis Teknologi Infomarsi dan Komunikasi</i> . Bandung: Alfabeta. I Kadek Suartama & Drs. I Dewa Kade Tastra (2014). <i>E-Learning Berbasis Moodle</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu
6.	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>Learning Management System</i> Sikap (3) Pengetahuan (1) Keterampilan (2,3)	1. Pengertian LMS 2. Fungsi-fungsi yang Harus dimiliki LMS 3. Pentingnya LMS 4. Fitur LMS 5. Fasilitas dalam LMS 6. Aspek Pemilihan LMS 7. Platform LMS yang ada di Dunia	LMS (Learning Management System)	Menyimak	√	-	-	Dewi S. Prawiradilaga (2013). <i>Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning</i> . Jakarta: Kencana Cole, Jason, & Foster, Helen. (2007). <i>Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System</i> . USA: O'Reilly Piskurich, George M. (2008). <i>Rapid Instructional Design (2nd ed.)</i> . San Fransisco, CA: Pfeiffer.
7.	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>Learning Management System Moodle</i> Sikap (3) Pengetahuan (1) Keterampilan (2,3)	1. Sejarah Moodle 2. Filosofi Moodle 3. Database Server Moodle 4. Desain Moodle 5. Manajemen Moodle 6. Modul Sumber Belajar pada Moodle 7. Modul Aktivitas Belajar pada Moodle 8. Kelebihan Moodle	LMS MOODLE	Menyimak	√	-	-	Deni Darmawan. (2014). <i>Pengembangan E-Learning: Teori dan Desain</i> . Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Dewi S. Prawiradilaga. (2013). <i>Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning</i> . Jakarta: Kencana https://docs.moodle.org diakses pada 29 Maret 2017 I Kadek Suartama & Drs. I Dewa Kade Tastra. (2014). <i>E-Learning Berbasis Moodle</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu Kukuh Setyo Prakoso. (2005). <i>Membangun E-Learning dengan Moodle</i> . Yogyakarta: Andi Offset.




8.	Mahasiswa mampu mengembangkan <i>E-Learning</i> secara mandiri Sikap (3) Pengetahuan (2,3) Keterampilan (2,4,5)	1. Tahap-tahap Pengembangan LMS Moodle dalam <i>Localhost</i> (proses instalasi Moodle) 2. Pengelolaan (administrasi) dalam LMS Moodle 3. Membuat <i>Category</i> dan <i>Course</i> 4. Membuat <i>Resource</i> (Sumber Belajar) dalam <i>Course</i> 5. Membuat <i>Activity</i> (Aktivitas Belajar) dalam <i>Course</i>	Praktik Pengembangan <i>E-Learning</i>	Menyimak dan Mempraktikkan	√	√	√	
----	--	--	--	----------------------------	---	---	---	--




Lampiran 3. *Storyboard* Buku Digital Interaktif

STORYBOARD BUKU DIGITAL PENGEMBANGAN *E-LEARNING*

Komponen yang terdiri dalam Buku Digital ini secara umum terdiri dari:

1. *Font* : Tintin Majuscules, Cambria
2. Tombol :

No.	Ikon	Penjelasan
1.		Daftar isi Buku Digital
2.		Kolom Pencarian
3.		Pilihan <i>mute</i> atau <i>unmute</i>
4.		Mengubah tampilan menjadi <i>fullscreen</i>
5.		Zoom in/zoom out
6.		<i>Print</i> buku digital
7.		Pilihan Bahasa yang akan digunakan
8.		Menuju halaman pertama
9.		Menuju halaman sebelumnya

10.		Menuju halaman berikutnya
11.		Menuju halaman terakhir
12.		<i>Thumbnail</i>

3. Audio : Narasi pada video tutorial
4. Video : Tutorial Pengembangan *E-Learning* dengan menggunakan LMS Moodle
5. Animasi : Animasi pada *opening* Buku Digital Interaktif

No.	Keterangan	Visual	Keterangan
1.	Halaman Judul/Opening	Cover	Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital. Jenis <i>font</i> : Segoe UI Ukuran <i>font</i> : 47
2.	Halaman Hak Cipta	Pengembangan <i>E-Learning</i> Penulis : Dian Nurhayati Desain : Dian Nurhayati dan Ardian Priambudi Versi Buku Digital Disusun sebagai produk Skripsi Dian Nurhayati Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta	Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital. Jenis <i>font</i> : Cambria Ukuran <i>font</i> : 14 pt

		<p>dianbanjarnegara@gmail.com</p> <p>Cetakan 1, Mei 2017</p> <p>©2017, Hak cipta dilindungi undang-undang</p> <p>Dilarang memperbanyak isi buku ini, baik sebagian maupun seluruhnya, dalam bentuk apapun tanpa izin dari penulis.</p>	
3.	Halaman Kata Pengantar	<p>Puji syukur penulis aturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran untuk menyelesaikan produk Buku Digital “Pengembangan <i>E-Learning</i>” ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Deni Hardianto, M.Pd. selaku pembimbing skripsi, kemudian penulis juga ucapkan kepada Bapak Ariyawan Agung Nurgoho, M.Pd. selaku dosen pengampu mata kuliah Pengembangan <i>E-Learning</i> sekaligus validator materi. Terima kasih pula penulis sampaikan untuk Ibu Dian Wahyuningsih, M.Pd. selaku validator media. Kritik dan saran dari bapak-ibu dosen sangat membantu dalam menyusun produk Buku Digital ini.....</p>	<p>Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital.</p> <p>Jenis <i>font</i>: Cambria</p> <p>Ukuran <i>font</i>: 14 pt</p>
4.	Sasaran Pengguna	<p>Produk Buku Digital Pengembangan <i>E-Learning</i> ini dikembangkan sebagai sumber belajar mandiri maupun praktik bagi mahasiswa Teknologi Pendidikan Strata 1 untuk mata kuliah Pengembangan <i>E-Learning</i> atau yang</p>	<p>Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital.</p> <p>Jenis <i>font</i>: Cambria</p> <p>Ukuran <i>font</i>: 14 pt</p>

		sejenisnya yang berhubungan dengan pembelajaran <i>E-Learning</i> .	
5.	Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah praktek yang membekali mahasiswa agar dapat mendesain dan mengembangkan sistem <i>E-Learning</i> menggunakan <i>tools</i> LMS. Mahasiswa diharapkan dapat menciptakan, mengelola, dan memanfaatkan <i>E-Learning</i> secara terukur untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan kinerja pembelajaran, serta memiliki sikap kemandirian belajar yang tinggi dalam pembelajaran.	Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital. Jenis <i>font</i> : Cambria Ukuran <i>font</i> : 14 pt
6.	Capaian Pembelajaran	Aspek Sikap 3 point Aspek Pengetahuan 3 point Aspek Keterampilan 5 point	Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital Jenis <i>font</i> : Cambria Ukuran <i>font</i> : 14 pt

7.	Materi Pokok	 <p>The image shows a 'ISI BUKU' (Table of Contents) for a book on E-Learning. It lists 8 chapters, each with a number and a title, presented in a colorful, arrow-shaped graphic. The chapters are:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar <i>E-Learning</i> 2. Karakteristik Pembelajar <i>E-Learning</i> dan Teori Belajar yang melandasi <i>E-Learning</i> 3. Penerapan <i>E-Learning</i> dalam Pembelajaran 4. Pengembangan <i>E-Learning</i> 5. Konsep Dasar Sistem <i>E-Learning</i> 6. LMS (<i>Learning Management System</i>) 7. <i>Learning Management System</i> (LMS) Moodle 8. Praktik Pengalaman <i>E-Learning</i> 	<p>Semua tombol navigasi selalu tampil ketika pengguna membuka program Buku Digital.</p> <p>Jenis <i>font</i> judul: Tintin Majuscules</p> <p>Ukuran <i>font</i> judul: 50 pt</p> <p>Jenis <i>font</i> isi: Cambria</p> <p>Ukuran <i>font</i> isi: 14 pt</p>
----	--------------	--	--

Lampiran 4. Angket Kebutuhan

Angket Kepuasan Mata Kuliah Pengembangan Elearning

Submission Date	2016-10-31 00:05:39
Kelas	7 TP A
Apakah anda sudah menempuh mata kuliah Pengembangan Elearning	Sudah
Nilai apa yang anda peroleh pada mata kuliah Pengembangan Elearning	A-
Apakah anda menyukai mata kuliah Pengembangan Elearning? apa alasannya?	menyukai, materi yang disajikan berupa aplikasi moodle dan di dunia pendidikan saat ini masih dibutuhkan banyak sekali praktisi tentang E-learning tersebut
Apakah anda puas dengan materi yang diberikan oleh dosen?	Sudah cukup sebagai dasar awal untuk pengembangan E-learning tahap pertama
Apakah anda puas dengan media-media yang digunakan dalam mata kuliah Pengembangan Elearning?	belum, masih menggunakan media power point.
Apakah anda membutuhkan media untuk memfasilitasi belajar mandiri untuk mata kuliah Pengembangan Elearning?	perlu, karena saya ingin instan daripada cari di mbah google.
Apakah anda membutuhkan media panduan praktik untuk praktik mata kuliah Pengembangan Elearning	perlu juga, untuk menjaga sesuai prosedur dalam praktik dan penjelasan teknis-teknis dalam praktik
Jenis media apa yang anda butuhkan, yang dapat dijadikan media belajar mandiri untuk mata kuliah Pengembangan Elearning	handbook.
Apakah waktu yang diberikan cukup untuk memahami teori dan praktik mata kuliah pengembangan Elearning?	enggak cukup, karena pengembangan E-learning sangat luas.
Berikan kritik dan saran anda untuk proses belajar dan pembelajaran mata kuliah Pengembangan Elearning khususnya dari segi media, apakah sudah sesuai dengan kebutuhan?	manajemen waktu dan efisiensi kerja dibutuhkan karena mata kuliah ini sebenarnya membutuhkan waktu yang lebih.

Lampiran 5. Hasil Rekapitulasi Validasi Media Tahap 1

No	Indikator	Skala Penilaian (1-4)	Kategori
Aspek Tampilan			
1	Kejelasan petunjuk pengoperasian program	3	Baik
2	Kejelasan petunjuk belajar	2	Kurang
3	Keterbacaan susunan paragraf memudahkan pengguna untuk belajar	2	Kurang
4	Keterbacaan teks dari segi jenis huruf yang digunakan	3	Baik
5	Keterbacaan teks dari segi ukuran huruf yang digunakan	3	Baik
6	Kesesuaian penggunaan proporsi warna	3	Baik
7	Kejelasan tampilan video pendukung materi	2	Kurang
8	Kejelasan tampilan gambar pendukung materi	2	Kurang
9	Kejelasan tampilan tombol Buku Digital Interktif	2	Kurang
10	Kesesuaian desain sampul dengan materi	3	Baik
11	Kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan <i>background</i>	3	Baik
12	Kejelasan navigasi dan tombol untuk ditemukan	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Tampilan		31	Baik
Rata-rata Skor Aspek Tampilan		2,59	
Aspek Pemrograman			
13	Kemudahan pengoperasian program	4	Sangat Baik
14	Ketepatan fungsi tombol dan navigasi	3	Baik
15	Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)	3	Baik
16	Kecepatan reaksi tombol	3	Baik
17	Kelengkapan identitas Buku digital	2	Kurang
18	Kemudahan Pengoperasian program (tidak mengubah <i>setting</i> pada PC)	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Pemrograman		18	Baik
Rata-rata Skor Aspek Pemrograman		3	
Aspek Prinsip Multimedia			
19	Kelengkapan komponen multimedia	3	Baik
20	Penyajian teks keterangan gambar disajikan secara berdekatan dan bersamaan dengan gambar	3	Baik

21	Kesesuaian video dengan materi	3	Baik
22	Kesesuaian gambar dengan materi	2	Kurang
23	Kesesuaian audio dengan materi	1	Sangat Kurang
Jumlah Skor Aspek Prinsip Multimedia		12	Kurang
Rata-rata Skor Aspek Prinsip Multimedia		2,4	
Jumlah skor keseluruhan		61	Baik
Rata-rata skor keseluruhan		2,65	

Lampiran 6. Hasil Rekapitulasi Validasi Media Tahap 2

No	Indikator	Skala Penilaian (1-4)	Kategori
Aspek Tampilan			
1	Kejelasan petunjuk pengoperasian program	3	Baik
2	Kejelasan petunjuk belajar	3	Baik
3	Keterbacaan susunan paragraf memudahkan pengguna untuk belajar	4	Sangat Baik
4	Keterbacaan teks dari segi jenis huruf yang digunakan	3	Baik
5	Keterbacaan teks dari segi ukuran huruf yang digunakan	3	Baik
6	Kesesuaian penggunaan proporsi warna	3	Baik
7	Kejelasan tampilan video pendukung materi	3	Baik
8	Kejelasan tampilan gambar pendukung materi	3	Baik
9	Kejelasan tampilan tombol Buku Digital Interktif	3	Baik
10	Kesesuaian desain sampul dengan materi	3	Baik
11	Kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan <i>background</i>	3	Baik
12	Kejelasan navigasi dan tombol untuk ditemukan	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Tampilan		37	Baik
Rata-rata Skor Aspek Tampilan		3,08	
Aspek Pemrograman			
13	Kemudahan pengoperasian program	4	Sangat Baik
14	Ketepatan fungsi tombol dan navigasi	3	Baik
15	Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)	3	Baik
16	Kecepatan reaksi tombol	3	Baik
17	Kelengkapan identitas Buku digital	3	Baik
18	Kemudahan Pengoperasian program (tidak mengubah <i>setting</i> pada PC)	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Pemrograman		19	Baik
Rata-rata Skor Aspek Pemrograman		3,17	
Aspek Prinsip Multimedia			
19	Kelengkapan komponen multimedia	3	Baik
20	Penyajian teks keterangan gambar disajikan secara berdekatan dan bersamaan dengan gambar	3	Baik

21	Kesesuaian video dengan materi	3	Baik
22	Kesesuaian gambar dengan materi	3	Baik
23	Kesesuaian audio dengan materi	3	Baik
Jumlah Skor Aspek Prinsip Multimedia		15	Baik
Rata-rata Skor Aspek Prinsip Multimedia		3	
Jumlah skor keseluruhan		71	Baik
Rata-rata skor keseluruhan		3,09	

Lampiran 7. Hasil Rekapitulasi Skor Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Awal

No	Indikator	UJI COBA LAPANGAN AWAL			
		NAMA SISWA			SKOR
		ACY	RS	NS	
Aspek Tampilan					
1	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	3
2	Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	1	0	1	2
3	Apakah sampul menarik?	1	1	1	3
4	Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	1	1	1	3
5	Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	1	1	1	3
6	Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	1	0	1	2
7	Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	3
Jumlah skor aspek tampilan					19
Rata-rata skor aspek tampilan					0,9048
Aspek Pemrograman					
8	Apakah program mudah dioperasikan?	1	1	1	3
9	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	1	1	1	3
10	Apakah mudah untuk keluar dari program?	0	0	1	1
11	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	1	0	1	2

Jumlah skor aspek pemrograman					9
Rata-rata skor aspek pemrograman					0,75
Aspek Pembelajaran					
12	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	1	1	1	3
13	Apakah judul pada setiap bab jelas?	1	1	1	3
14	Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	1	0	0	1
15	Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	1	0	0	1
16	Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	1	0	0	1
Jumlah skor aspek pembelajaran					9
Rata-rata skor aspek pembelajaran					0,6
Jumlah penilaian seluruh mahasiswa					37
Rata-rata					0,7708

Lampiran 8. Hasil Rekapitulasi Skor Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Utama

No	Indikator	UJI COBA LAPANGAN UTAMA								
		NAMA SISWA								SKOR
		RNS	IS	EMS	SY	HBP	TAS	ASK	MI	
Aspek Tampilan										
1	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
2	Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
3	Apakah sampul menarik?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
4	Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
5	Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
6	Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
7	Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Jumlah skor aspek tampilan										55
Rata-rata skor aspek tampilan										0,9821
Aspek Pemrograman										
8	Apakah program mudah dioperasikan?	1	1	1	1	0	1	1	1	7
9	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
10	Apakah mudah untuk keluar dari program?	0	1	0	0	0	1	1	0	3

11	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Jumlah skor aspek pemrograman										26
Rata-rata skor aspek pemrograman										0,8125
Aspek Pembelajaran										
12	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
13	Apakah judul pada setiap bab jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
14	Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
15	Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	1	1	1	1	1	1	1	1	8
16	Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Jumlah skor aspek pembelajaran										40
Rata-rata skor aspek pembelajaran										1
Jumlah penilaian seluruh mahasiswa										121
Rata-rata										0,9453

Lampiran 9. Hasil Rekapitulasi Skor Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan Operasional

No	Indikator	UJI COBA LAPANGAN OPERASIONAL													
		NAMA MAHASISWA													SKOR
		WF	APM	GAP	IS	IAAA	RDC	STS	FDD	FDU	BPR	AT	AS	MLF	
Aspek Tampilan															
1	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
2	Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
3	Apakah sampul menarik?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
4	Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
5	Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
6	Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
7	Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12
Jumlah skor aspek tampilan															90
Rata-rata skor aspek tampilan															0,989
Aspek Pemrograman															
8	Apakah program mudah dioperasikan?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

9	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
10	Apakah mudah untuk keluar dari program?	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	11
11	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Jumlah skor aspek pemrograman															49
Rata-rata skor aspek pemrograman															0,9423
Aspek Pembelajaran															
12	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	Apakah judul pada setiap bab jelas?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
14	Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
15	Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
16	Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Jumlah skor aspek pembelajaran															63
Rata-rata skor aspek pembelajaran															0,9692
Jumlah penilaian seluruh mahasiswa															202
Rata-rata															0,9712

Lampiran 10. Surat Permohonan Validasi Instrumen

SURAT PERMOHONAN VALIDASI

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian
Lamp : Lembar Instrumen.

Yth.
Bapak Deni Hardianto, M.Pd.
di Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNY

Dengan hormat,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama	: Dian Nurhayati
NIM	: 13105241004
Prodi	: Teknologi Pendidikan
Fakultas	: Ilmu Pendidikan



memohon kesediaan Bapak untuk melakukan validasi terhadap instrumen penelitian dan pengembangan produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang telah saya kembangkan dan akan saya gunakan untuk penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan Buku Digital Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*" pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Sleman, 17 April 2017

Peneliti,


Dian Nurhayati
NIM 13105241004

Mengetahui, Ketua Jurusan KTP	Mengetahui, Dosen Pembimbing
	
Dr. Sugeng Bayu Wahyono, M.Si, NIP 19600520 198603 1 003	Deni Hardianto, M.Pd. NIP 19810605 200501 1 003

Lampiran 11. Rubrik Pedoman Penilaian untuk Ahli Materi

No.	Indikator	Skor	Kriteria
Aspek Pembelajaran			
1	Kejelasan sasaran pengguna	1	Buku digital tidak mencantumkan dan tidak menjelaskan sasaran pengguna sama sekali pada halaman judul atau halaman pengantar
		2	Buku digital tidak menjelaskan sasaran pengguna pada halaman judul atau halaman pengantar
		3	Buku digital mencantumkan dan menjelaskan sasaran pengguna
		4	Buku digital mencantumkan dan menjelaskan sasaran pengguna dengan sangat jelas
2	Kejelasan capaian pembelajaran	1	Buku digital tidak menjelaskan capaian pembelajaran sama sekali pada masing-masing bab
		2	Buku digital tidak menjelaskan capaian pembelajaran pada masing-masing bab
		3	Buku digital menjelaskan capaian pembelajaran pada masing-masing bab
		4	Buku digital menjelaskan capaian pembelajaran pada masing-masing bab dengan sangat jelas
3	Kejelasan judul media	1	Judul buku digital sangat tidak jelas
		2	Judul buku digital kurang jelas
		3	Judul buku digital sudah jelas
		4	Judul buku digital sangat jelas
4	Kejelasan judul pada setiap bab	1	Buku digital tidak menjelaskan judul bab dengan jelas
		2	Buku digital kurang mampu menjelaskan judul bab dengan jelas
		3	Buku digital menjelaskan judul bab kepada pengguna
		4	Buku digital menjelaskan judul bab dengan sangat jelas
5	Kesesuaian antara	1	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi dinilai sangat tidak sesuai

	capaian pembelajaran dengan materi	2	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi dinilai kurang sesuai
		3	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi dinilai sesuai
		4	Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi dinilai sangat sesuai
6	Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis	1	Buku digital tidak mampu memberikan penjelasan materi teoritis secara tepat
		2	Buku digital kurang mampu memberikan penjelasan materi teoritis secara tepat
		3	Buku digital mampu memberikan penjelasan materi teoritis secara tepat
		4	Buku digital mampu memberikan penjelasan materi teoritis secara tepat dengan sangat baik
7	Ketepatan dalam penjelasan materi praktis	1	Buku digital tidak mampu memberikan penjelasan materi praktis secara tepat
		2	Buku digital kurang mampu memberikan penjelasan materi praktis secara tepat
		3	Buku digital mampu memberikan penjelasan materi praktis secara tepat
		4	Buku digital mampu memberikan penjelasan materi praktis secara tepat dengan sangat baik
Aspek Isi			
8	Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi	1	Buku digital tidak runtut dalam membahas isi/uraian materi
		2	Buku digital kurang runtut dalam membahas isi/uraian materi
		3	Buku digital sudah runtut dalam membahas isi/uraian materi
		4	Buku digital sangat runtut dalam membahas isi/uraian materi
9	Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)	1	Uraian materi sangat tidak mendalam dan tidak luas
		2	Uraian materi tidak mendalam dan tidak luas
		3	Uraian materi mendalam dan luas
		4	Uraian materi sangat mendalam dan luas

10	Faktualisasi isi materi	1	Isi materi sama sekali tidak berdasarkan pada kenyataan dan tidak mengandung kebenaran
		2	Isi materi kurang berdasakan pada kenyataan dan kurang mengandung kebenaran
		3	Isi materi berdasarkan pada kenyataan dan mengandung kebenaran
		4	Isi materi sudah disusun sangat baik, berdasakan pada kenyataan dan mengandung kebenaran
11	Aktualisasi isi materi	1	Isi materi dan contoh yang ada dalam buku digital sama sekali tidak berdasarkan pada hal-hal yang nyata yang dibutuhkan mahasiswa
		2	Isi materi dan contoh yang ada dalam buku digital kurang didasarkan pada hal-hal nyata yang dibutuhkan mahasiswa
		3	Isi materi dan contoh yang ada dalam buku digital didasarkan pada hal-hal nyata yang dibutuhkan mahasiswa
		4	Isi materi dan contoh yang ada dalam buku digital sudah disusun sangat baik, berdasakan pada hal-hal nyata yang dibutuhkan mahasiswa
12	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	1	Isi buku digital tidak menarik dan kurang memotivasi pengguna
		2	Isi buku digital cukup menarik dan kurang memotivasi pengguna
		3	Isi buku digital menarik dan cukup memotivasi pengguna
		4	Isi buku digital menarik dan memotivasi pengguna
13	Kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)	1	Bahasa yang digunakan sama sekali tidak komunikatif dan tidak sesuai untuk pengguna
		2	Bahasa yang digunakan kurang komunikatif dan kurang sesuai untuk pengguna
		3	Bahasa yang digunakan sudah cukup komunikatif dan sesuai untuk pengguna
		4	Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai untuk pengguna
Aspek Evaluasi			
14	Kejelasan petunjuk	1	Petunjuk pengerjaan soal latihan dalam buku digital sangat tidak jelas

	pengerjaan soal latihan	2	Petunjuk pengerjaan soal latihan dalam buku digital tidak jelas
		3	Petunjuk pengerjaan soal latihan dalam buku digital sudah jelas
		4	Petunjuk pengerjaan soal latihan dalam buku digital sangat jelas
15	Tingkat kesulitan soal latihan	1	Tingkat kesulitan soal latihan tidak sesuai dengan karakteristik materi dan pengguna
		2	Tingkat kesulitan soal latihan kurang sesuai dengan karakteristik materi dan pengguna
		3	Tingkat kesulitan soal latihan sudah sesuai dengan karakteristik materi dan pengguna
		4	Tingkat kesulitan soal latihan sudah sangat sesuai dengan karakteristik materi dan pengguna
16	Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran	1	Tidak ada kesesuaian antara latihan sal dengan capaian pembelajaran
		2	Kurang ada kesesuaian antara latihan sal dengan capaian pembelajaran
		3	Ada kesesuaian antara latihan sal dengan capaian pembelajaran
		4	Kesesuaian antara latihan sal dengan capaian pembelajaran sangat sesuai
17	Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi	1	Proporsi soal latihan dengan isi materi sangat tidak seimbang
		2	Proporsi soal latihan dengan isi materi kurang seimbang
		3	Proporsi soal latihan dengan isi materi sudah seimbang
		4	Proporsi soal latihan dengan isi materi sangat seimbang
18	Ketepatan pemberian <i>feedback</i> dan <i>review</i> atas jawaban pengguna	1	Tidak adanya pemberian <i>feedback</i> atau <i>review</i> atas jawaban pengguna
		2	Pemberian <i>feedback</i> atau <i>review</i> atas jawaban pengguna kurang tepat
		3	Pemberian <i>feedback</i> atau <i>review</i> atas jawaban pengguna sudah tepat
		4	Pemberian <i>feedback</i> atau <i>review</i> atas jawaban pengguna sangat tepat

Lampiran 12. Rubrik Pedoman Penilaian untuk Ahli Media

No.	Indikator	Skor	Kriteria
Aspek Tampilan			
1	Kejelasan petunjuk pengoperasian program	1	Petunjuk pengoperasian sangat tidak jelas
		2	Petunjuk pengoperasian tidak jelas
		3	Petunjuk pengoperasian jelas
		4	Petunjuk pengoperasian sangat jelas
2	Kejelasan petunjuk belajar	1	Petunjuk belajar sangat tidak jelas
		2	Petunjuk belajar tidak jelas
		3	Petunjuk belajar jelas
		4	Petunjuk belajar sangat jelas
3	Keterbacaan susunan paragraf memudahkan pengguna untuk belajar	1	Jarak susunan paragraf terlalu dekat dan sangat menyulitkan pengguna untuk belajar
		2	Jarak susunan paragraf cukup dekat dan cukup menyulitkan pengguna untuk belajar
		3	Jarak susunan paragraf baik dan memudahkan pengguna untuk belajar
		4	Jarak susunan paragraf proporsional sehingga memudahkan pengguna untuk belajar
4	Keterbacaan teks dari segi jenis huruf yang digunakan	1	Jenis teks sangat tidak mudah untuk dibaca
		2	Jenis teks kurang mudah untuk dibaca
		3	Jenis teks mudah untuk dibaca
		4	Jenis teks mudah untuk dibaca dan proporsional
5	Keterbacaan teks dari segi ukuran huruf yang digunakan	1	Ukuran teks sangat tidak mudah untuk dibaca
		2	Ukuran teks sangat kurang mudah untuk dibaca
		3	Ukuran teks mudah untuk dibaca
		4	Ukuran teks mudah untuk dibaca dan proporsional
6	Kesesuaian penggunaan	1	Penggunaan warna sangattidak sesuai dan tidak proporsional

	proporsi warna	2	Penggunaan warna sangat kurang sesuai dan cukup proporsional
		3	Penggunaan warna sesuai dan proporsional
		4	Penggunaan warna sangat sesuai dan proporsional
7	Kejelasan tampilan video pendukung materi	1	Tampilan video sangat tidak jelas (resolusi) dan kurang mendukung materi
		2	Tampilan video sangat kurang jelas (resolusi) dan kurang mendukung materi
		3	Tampilan video jelas (resolusi) dan mendukung materi
		4	Tampilan video sangat jelas (resolusi) dan mendukung materi
8	Kejelasan tampilan gambar pendukung materi	1	Tampilan gambar sangat tidak jelas (resolusi) dan kurang mendukung materi
		2	Tampilan gambar sangat kurang jelas (resolusi) dan kurang mendukung materi
		3	Tampilan gambar jelas (resolusi) dan mendukung materi
		4	Tampilan gambar sangat jelas (resolusi) dan mendukung materi
9	Kejelasan tampilan tombol Buku Digital Interaktif	1	Tampilan tombol terlihat sangat tidak jelas
		2	Tampilan tombol terlihat kurang jelas
		3	Tampilan tombol terlihat sudah jelas
		4	Tampilan tombol terlihat sangat jelas
10	Kesesuaian desain sampul dengan materi	1	Desain cover sangat tidak sesuai dengan materi yang ada dalam buku digital
		2	Desain cover kurang sesuai dengan materi yang ada dalam buku digital
		3	Desain cover sudah sesuai dengan materi yang ada dalam buku digital
		4	Desain cover sangat sesuai dengan materi yang ada dalam buku digital
11	Kejelasan kontras antara	1	Antara teks dengan background tidak memiliki kontras yang baik

	teks yang digunakan dengan <i>background</i>	2	Antara teks dengan background kurang memiliki kontras yang baik
		3	Antara teks dengan background memiliki kontras yang baik
		4	Antara teks dengan background memiliki kontras yang baik yang sangat baik
12	Kejelasan navigasi dan tombol untuk ditemukan	1	Letak navigasi dan tombol sangat tidak jelas dan tidak terlihat dengan mudah
		2	Letak navigasi dan tombol tidak jelas dan tidak terlihat dengan mudah
		3	Letak navigasi dan tombol sudah jelas dan terlihat dengan mudah
		4	Letak navigasi dan tombol sangat jelas dan terlihat dengan mudah
Aspek Pemrograman			
13	Kemudahan pengoperasian program	1	Program sangat tidak mudah untuk dioperasikan
		2	Program kurang mudah untuk dioperasikan
		3	Program mudah untuk dioperasikan
		4	Program sangat mudah untuk dioperasikan
14	Ketepatan fungsi tombol dan navigasi	1	Fungsi tombol dan navigasi sangat tidak sesuai dengan link yang dituju
		2	Fungsi tombol dan navigasi kurang sesuai dengan link yang dituju
		3	Fungsi tombol dan navigasi sesuai dengan link yang dituju
		4	Fungsi tombol dan navigasi sesuai dengan link yang dituju dan tidak ada error
15	Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)	1	Akses menu program dirasa sangat sulit
		2	Akses menu program dirasa cukup sulit
		3	Akses menu program dirasa mudah
		4	Akses menu program dirasa sangat mudah
16	Kecepatan reaksi tombol	1	Reaksi tombol memerlukan waktu yang sangat lama untuk merespon

		2	Reaksi tombol memerlukan waktu yang cukup lama untuk merespon
		3	Reaksi tombol memerlukan waktu yang cukup singkat untuk merespon
		4	Reaksi tombol memerlukan waktu yang singkat untuk merespon
17	Kelengkapan identitas Buku Digital	1	Buku digital tidak memiliki identitas sama sekali
		2	Buku digital memiliki identitas yang meliputi judul dan nama penulis
		3	Buku digital memiliki identitas yang meliputi judul, nama, instansi dan tahun
		4	Buku digital memiliki identitas yang meliputi judul, nama, instansi, tahun dan informasi penulis
18	Kemudahan Pengoperasian program (tidak mengubah <i>setting</i> pada PC)	1	Pengoperasian program sangat menyulitkan pengguna dan perlu mengubah setting pada PC
		2	Pengoperasian program menyulitkan pengguna dan perlu mengubah setting pada PC
		3	Pengoperasian program memudahkan pengguna dan perlu sedikit mengubah setting pada PC
		4	Pengoperasian program memudahkan pengguna dan tidak perlu mengubah setting pada PC
Aspek Prinsip Multimedia			
19	Kelengkapan komponen multimedia	1	Buku digital terdiri dari teks dan gambar
		2	Buku digital terdiri dari teks, gambar dan audio
		3	Buku digital terdiri dari teks, gambar, audio, video dan interaktivitas
		4	Buku digital terdiri dari teks, gambar, audio, video, animasi dan interaktivitas
20	Penyajian teks keterangan gambar disajikan secara berdekatan dan bersamaan	1	Teks keterangan gambar disajikan pada halaman yang berbeda
		2	Teks keterangan gambar disajikan pada halaman yang sama namun berjauhan
		3	Teks keterangan gambar disajikan pada halaman yang sama dan saling berdekatan, teks mampu menjelaskan gambar

	dengan gambar	4	Teks keterangan gambar disajikan pada halaman yang sama dan saling berdekatan, teks sangat mampu menjelaskan gambar
21	Kesesuaian video dengan materi	1	Video yang disajikan sangat tidak sesuai dengan materi
		2	Video yang disajikan tidak sesuai dengan materi
		3	Video yang disajikan sudah sesuai dengan materi
		4	Video yang disajikan sangat sesuai dengan materi
22	Kesesuaian gambar dengan materi	1	Gambar yang disajikan sangat tidak sesuai dengan materi
		2	Gambar yang disajikan tidak sesuai dengan materi
		3	Gambar yang disajikan sudah sesuai dengan materi
		4	Gambar yang disajikan sangat sesuai dengan materi
23	Kesesuaian audio dengan materi	1	Audio yang disajikan sangat tidak sesuai dengan materi
		2	Audio yang disajikan tidak sesuai dengan materi
		3	Audio yang disajikan sudah sesuai dengan materi
		4	Audio yang disajikan sangat sesuai dengan materi

Lampiran 13. Surat Keterangan Validasi Instrumen

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deni Hardianto, M.Pd.

NIP : 19810605 200501 1 003

Prodi/Jurusan : Teknologi Pendidikan/ Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

menerangkan bahwa telah melakukan validasi instrumen penelitian dan pengembangan Buku Digital Interaktif dari tugas akhir skripsi yang berjudul "Pengembangan Buku Digital Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*" yang dikembangkan oleh saudara:

Nama : Dian Nurhayati

NIM : 13105241004

Prodi/Jurusan : Teknologi Pendidikan/ Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 17 April 2017

Validator Instrumen



Deni Hardianto, M.Pd.

NIP 19810605 200501 1 003

Lampiran 14. Surat Permohonan Ahli Materi


Hal : Permohonan Nara Sumber Ahli

Kepada Yth. Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Di tempat

Saya yang bertandatangan di bawah ini


Nama : Dian Nurhayati
NIM : 13105241004
Prodi/Fakultas : Teknologi Pendidikan /FIP
No. HP : 085726511676
Judul Skripsi/
Tesis)* : Pengembangan Buku Digital Interaktif mata kuliah
Pengembangan E-learning pada Mataharis
Teknologi Pendidikan FIP UNY
Pembimbing : Deni Hardianto, M.pd.

Memohon nara sumber ahli sebagai validator media / materi /instrumen)* penelitian saya.
Demikian surat ini saya sampaikan, atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 17 April 2019
Pemohon

Dian Nurhayati

Dosen yang disetujui sebagai nara sumber ahli :

Nama : Ariyawan Agung Nugroho, M.pd.
NIP : 19830102 200604 1 002

Yogyakarta, 17 April 2019
Mengetahui,
Ketua/Sekretaris Jurusan KTP

Dr. Sugeng Bary Wihono, M.Si.
NIP. 19600520 198603 1 003

Lampiran 15. Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 1

LEMBAR VALIDASI MATERI	
PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF	
"MATA KULIAH PENGEMBANGAN <i>E-LEARNING</i>"	
PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY	
Mata Kuliah	: Pengembangan <i>E-Learning</i>
Semester	: Genap
Sasaran	: Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY
Pengembang	: Dian Nurhayati
Evaluator	: Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd.

Bapak yang terhormat,

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon bantuan Bapak untuk menjadi validator materi untuk produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Pendapat, kritik, saran, serta koreksi Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini agar dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran yang layak digunakan oleh mahasiswa. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi instrumen ini, Saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh ahli materi yang menguasai materi tentang *E-Learning*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak sebagai ahli *E-Learning* mengenai kualitas Buku Digital Pengembangan *E-Learning* yang sedang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan di bawah ini, dengan rentang penilaian sebagai berikut:

1	: Sangat Kurang
2	: Kurang
3	: Baik
4	: Sangat Baik

4. Mohon mengisi kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak selaku validator dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom kriteria penilaian.
5. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah tersedia, yaitu pada kolom saran.

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	1	2	3	4
1	Aspek Pembelajaran	Kejelasan sasaran pengguna		✓		
2		Kejelasan capaian pembelajaran				✓
3		Kejelasan judul media				✓
4		Kejelasan judul pada setiap bab			✓	
5		Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi			✓	
6		Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis			✓	
7		Ketepatan dalam penjelasan materi praktis			✓	
8	Aspek Isi	Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi				✓
9		Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)				✓
10		Faktualisasi isi materi				✓
11		Aktualisasi isi materi			✓	
12		Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna		✓		
13	Aspek Evaluasi	Kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)			✓	
14		Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan		✓		
15		Tingkat kesulitan soal latihan		✓		
16		Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran			✓	
17		Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi			✓	
18		Ketepatan pemberian <i>feedback</i> dan <i>review</i> atas jawaban pengguna	✓			

C. Saran

- Materi dikoreksi sesuai dengan naskah
- Tata bahasa untuk materi dan pertanyaan ditinjau kembali
- Soal diperbaiki
- Penempatan poin seimbang di setiap bab
- Feedback pada evaluasi
- Tata bahasa evaluasi soal sulit dimengerti, pilihan yg diberikan ambigu
- Sasaran pengguna media diperjelas

D. Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak

Sleman, 27 April 2017

Ahli Materi



Ariyawan Nugroho, M.Pd.

NIP 19830102 200604 1 002

Lampiran 16. Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 2

LEMBAR VALIDASI MATERI	
PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF	
"MATA KULIAH PENGEMBANGAN <i>E-LEARNING</i> "	
PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY	
Mata Kuliah	: Pengembangan <i>E-Learning</i>
Semester	: Genap
Sasaran	: Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY
Pengembang	: Dian Nurhayati
Evaluator	: Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd.

Bapak yang terhormat,

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon bantuan Bapak untuk menjadi validator materi untuk produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Pendapat, kritik, saran, serta koreksi Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini agar dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran yang layak digunakan oleh mahasiswa. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi instrumen ini, Saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh ahli materi yang menguasai materi tentang *E-Learning*.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak sebagai ahli *E-Learning* mengenai kualitas Buku Digital Pengembangan *E-Learning* yang sedang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan di bawah ini, dengan rentang penilaian sebagai berikut:
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Baik
 - 4 : Sangat Baik

4. Mohon mengisi kolom penilaian sesuai dengan pendapat Bapak selaku validator dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom kriteria penilaian.
5. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah tersedia, yaitu pada kolom saran.

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	1	2	3	4
1	Aspek Pembelajaran	Kejelasan sasaran pengguna			✓	
2		Kejelasan capaian pembelajaran				✓
3		Kejelasan judul media				✓
4		Kejelasan judul pada setiap bab			✓	
5		Kesesuaian antara capaian pembelajaran dengan materi			✓	
6		Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis			✓	
7		Ketepatan dalam penjelasan materi praktis			✓	
8	Aspek Isi	Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi				✓
9		Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)				✓
10		Faktualisasi isi materi				✓
11		Aktualisasi isi materi			✓	
12		Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna		✓		
13		Kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)			✓	
14	Aspek Evaluasi	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan				✓
15		Tingkat kesulitan soal latihan			✓	
16		Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran			✓	
17		Keseimbangan proporsi soal latihan dengan isi materi			✓	
18		Ketepatan pemberian <i>feedback</i> dan <i>review</i> atas jawaban pengguna		✓		

C. Saran



D. Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak

Sleman, 22 Mei 2017

Ahli Materi

Handwritten signature of Ariyawan Agung Nugroho.

Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd.

NIP 19830102 200604 1 002

Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd.

NIP : 19830102 200604 1 002

Prodi/Jurusan : Teknologi Pendidikan/ Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

menerangkan bahwa telah melakukan validasi materi dari produk "Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*" dari tugas akhir skripsi yang berjudul "Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning* pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIF UNY" yang dikembangkan oleh saudara:

Nama : Dian Nurhayati

NIM : 13105241004

Prodi/Jurusan : Teknologi Pendidikan/ Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lampiran. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 8 Juni 2017

Ahli Materi



Ariyawan Agung Nugroho, M.Pd.

NIP 19830102 200604 1 002

Lampiran 18. Surat Permohonan Ahli Media

Hal : Permohonan Nara Sumber Ahli

Kepada Yth. Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Di tempat

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Dian Nurhayati
NIM : 13105241004
Prodi/Fakultas : Teknologi Pendidikan / FIP
No. HP : 085726511676
Judul Skripsi/ : Pengembangan Buku digital Interaktif materi kuliah
Tesis)* : Pengembangan E-Learning pada mahasiswa
Teknologi Pendidikan FIP UNY

Pembimbing : Dani Hardianto, M.Pd.

Memohon nara sumber ahli sebagai validator media / materi / instrumen)* penelitian saya.
Demikian surat ini saya sampaikan, atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 17 April 2017
Pemohon
Dian Nurhayati

Dosen yang disetujui sebagai nara sumber ahli :

Nama : Dian Wahyuningsih, M.Pd
NIP : 19890109 201504 2 002

Yogyakarta, _____
Mengetahui,
Ketua/Sekretaris Jurusan KTP
Dr. Sugeng Bayu Wahyono, M.Si
NIP. 19660520 198603 1 003

LEMBAR VALIDASI MEDIA
PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF
"MATA KULIAH PENGEMBANGAN *E-LEARNING*"
PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY

Mata Kuliah : Pengembangan *E-Learning*
Semester : Genap
Sasaran : Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY
Pengembang : Dian Nurhayati
Evaluator : Dian Wahyuningsih, M.Pd.

Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon bantuan Ibu untuk menjadi validator media untuk produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Pendapat, kritik, saran, serta koreksi Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini agar dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran yang layak digunakan oleh mahasiswa. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi instrumen ini, Saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu sebagai ahli media mengenai kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang sedang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan di bawah ini, dengan rentang penilaian sebagai berikut:
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Baik
 - 4 : Sangat Baik

4. Mohon mengisi kolom penilaian sesuai dengan pendapat Ibu selaku validator dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom kriteria penilaian.
5. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah tersedia, yaitu pada kolom saran.

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	1	2	3	4
1	Aspek Tampilan	Kejelasan petunjuk pengoperasian program			✓	
2		Kejelasan petunjuk belajar		✓		
3		Keterbacaan susunan paragraf memudahkan pengguna untuk belajar		✓		
4		Keterbacaan teks dari segi jenis huruf yang digunakan			✓	
5		Keterbacaan teks dari segi ukuran huruf yang digunakan			✓	
6		Kesesuaian penggunaan proporsi warna			✓	
7		Kejelasan tampilan video pendukung materi		✓		
8		Kejelasan tampilan gambar pendukung materi		✓		
9		Kejelasan tampilan tombol Buku Digital Interktif		✓		
10		Kesesuaian desain sampul dengan materi			✓	
11		Kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan <i>background</i>			✓	
12		Kejelasan navigasi dan tombol untuk ditemukan			✓	
13	Aspek Pemrograman	Kemudahan pengoperasian program				✓
14		Ketepatan fungsi tombol dan navigasi			✓	
15		Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)			✓	
16		Kecepatan reaksi tombol			✓	
17		Kelengkapan identitas Buku digital		✓		
18	Aspek Prinsip Multimedia	Kemudahan Pengoperasian program (tidak mengubah <i>setting</i> pada PC)			✓	
19		Kelengkapan komponen multimedia			✓	
20		Penyajian teks keterangan gambar disajikan secara berdekatan dan bersamaan dengan gambar			✓	
21		Kesesuaian video dengan materi			✓	
22		Kesesuaian gambar dengan materi		✓		
23		Kesesuaian audio dengan materi	✓			

C. Saran

- Beri ilustrasi agar tidak terlalu banyak tekenya, bila perlu buat peta konsepnya di setiap bab.
- Kurangi teorinya, perbanyak praktek / pedoman praktek.
- Video disertai suara / penjelasan melalui audio.
- Evaluasi meliputi praktek.

D. Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak

Sleman, 21 April 2017

Ahli Media



Dian Wahyuningsih, M.Pd.

NIP 19890109 201504 2 002

LEMBAR VALIDASI MEDIA
PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF
"MATA KULIAH PENGEMBANGAN *E-LEARNING*"
PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY

Mata Kuliah : Pengembangan *E-Learning*
Semester : Genap
Sasaran : Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY
Pengembang : Dian Nurhayati
Evaluator : Dian Wahyuningsih, M.Pd.

Ibu yang terhormat,

Dalam rangka penelitian Tugas Akhir Skripsi, saya mohon bantuan Ibu untuk menjadi validator media untuk produk Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning*. Pendapat, kritik, saran, serta koreksi Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* ini agar dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran yang layak digunakan oleh mahasiswa. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi instrumen ini, Saya ucapkan terima kasih.

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu sebagai ahli media mengenai kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang sedang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang telah disediakan di bawah ini, dengan rentang penilaian sebagai berikut:
 - 1 : Sangat Kurang
 - 2 : Kurang
 - 3 : Baik
 - 4 : Sangat Baik

4. Mohon mengisi kolom penilaian sesuai dengan pendapat Ibu selaku validator dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom kriteria penilaian.
5. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah tersedia, yaitu pada kolom saran.

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	1	2	3	4
1	Aspek Tampilan	Kejelasan petunjuk pengoperasian program			✓	
2		Kejelasan petunjuk belajar			✓	
3		Keterbacaan susunan paragraf memudahkan pengguna untuk belajar				✓
4		Keterbacaan teks dari segi jenis huruf yang digunakan			✓	
5		Keterbacaan teks dari segi ukuran huruf yang digunakan			✓	
6		Kesesuaian penggunaan proporsi warna			✓	
7		Kejelasan tampilan video pendukung materi			✓	
8		Kejelasan tampilan gambar pendukung materi			✓	
9		Kejelasan tampilan tombol Buku Digital Interktif			✓	
10		Kesesuaian desain sampul dengan materi			✓	
11		Kejelasan kontras antara teks yang digunakan dengan <i>background</i>			✓	
12		Kejelasan navigasi dan tombol untuk ditemukan			✓	
13	Aspek Pemrograman	Kemudahan pengoperasian program				✓
14		Ketepatan fungsi tombol dan navigasi			✓	
15		Kemudahan mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)			✓	
16		Kecepatan reaksi tombol			✓	
17		Kelengkapan identitas Buku digital			✓	
18		Kemudahan Pengoperasian program (tidak mengubah <i>setting</i> pada PC)			✓	
19	Aspek Prinsip Multimedia	Kelengkapan komponen multimedia			✓	
20		Penyajian teks keterangan gambar disajikan secara berdekatan dan bersamaan dengan gambar			✓	
21		Kesesuaian video dengan materi			✓	
22		Kesesuaian gambar dengan materi			✓	
23		Kesesuaian audio dengan materi			✓	

C. Saran



D. Kesimpulan

Program ini dinyatakan:

- ① Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak

Slleman, 19 Mei 2017

Ahli Media



Dian Wahyuningsih, M.Pd.

NIP 19890109 201504 2 002

Lampiran 21. Surat Keterangan Validasi Ahli Media

SURAT KETERANGAN VALIDASI


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Wahyuningsih, M.Pd.
NIP : 19890109 201504 2 002
Prodi/Jurusan : Teknologi Pendidikan/ Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

menerangkan bahwa telah melakukan validasi media dari produk "Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*" dari tugas akhir skripsi yang berjudul "Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan *E-Learning*" yang dikembangkan oleh:

Nama : Dian Nurhayati
NIM : 13105241004
Prodi/Jurusan : Teknologi Pendidikan/ Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

maka masukan untuk peneliti adalah seperti yang tercantum dalam lembar validasi. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sleman, 19 Mei 2017
Ahli Media

Dian Wahyuningsih, M.Pd.
NIP 19890109 201504 2 002

Lampiran 22. Instrumen Penilaian untuk Mahasiswa

**LEMBAR PENILAIAN MAHASISWA
PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF
"MATA KULIAH PENGEMBANGAN *E-LEARNING*"
PADA MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN FIP UNY**

Mata Kuliah : Pengembangan *E-Learning*
Semester : Genap
Sasaran : Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY
Evaluatur :

A. Penilaian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Lembar penilaian ini diisi oleh mahasiswa yang menempuh mata kuliah pengembangan *E-Learning*.
2. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari saudara sebagai sasaran pengguna mengenai kualitas Buku Digital Interaktif Pengembangan *E-Learning* yang sedang dikembangkan.
3. Mohon mengisi kolom penilaian sesuai dengan pendapat anda dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom penilaian.
4. Apabila ada kekurangan, mohon kiranya berkenan memberikan saran pada tempat yang telah tersedia, yaitu pada kolom saran.

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?		
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?		
3		Apakah sampul menarik?		
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?		
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?		
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?		
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?		
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?		
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?		
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?		
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?		
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?		
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?		
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi		
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?		

C. Saran

Sleman,
Evaluatur

2017

(.....)
NIM

Lampiran 23. Hasil Penilaian pada Uji Coba Lapangan Awal

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

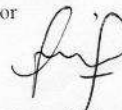
secara keseluruhan multimedia pengembangan e-learning bagi mahasiswa teknologi pendidikan sudah ~~bagus~~ baik. Tampilan animasi dan video nya menarik sehingga menumbuhkan minat mahasiswa. Tetapi, ~~text~~ untuk materi di bab awal lebih baik jika banyak diberikan gambar/animasi. Sehingga tdk monoton teks.

Semangat mbak dian :))

Sleman, 23 Mei

2017

Evaluator



(.....AUFELIA CITA.....)

NIM 14105241044

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?		✓
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi		✓
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?		✓

C. Saran

1. ~~font tulisan pada tampilan video agar lebih terbaca (video peta konsep).~~
2. tampilan gambar peta konsep kurang menarik
3. Materi - materi teoritis, ~~kurang~~ lebih menarik jika ditambahkan gambar & ilustrasi agar lebih bervariasi
4. Lebih mudah kalau tombol untuk keluar program juga tersedia saat tampilan full screen
5. Ada tampilan gambar yg jika diperbesar, terlihat ada tulisan yg blur
6. Petunjuk pengerjaan soalnya membingungkan (~~kurang~~ kurang mudah dipahami)
7. Pengerjaan soal pilihan ganda, soalnya membingungkan (dikira menjawabnya langsung dik. huruf A,B,C,D,E warna - warni)
8. Buku petunjuk kurang daftar isi & halaman.

Slaman, 23 Mei

2017

Evaluatur

Mia

(Niken Setyaningsih.....)

NIM 19105244009

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?		✓
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?		✓
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?		✓
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?		✓
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi		✓
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?		✓

C. Saran

1. Buku petunjuk diberi penomoran halaman
2. Judulnya itu "Buku Digital Pengembangan E-learning" atau "Pengembangan E-learning" saja? antara buku petunjuk dan cover CD berbeda
3. Ternyata membuka halaman bisa pakai scroll di mouse.
4. Peta konsep BAB 2 halaman 33 blur jika diperbesar. Bagus jika tidak blur.
5. Ternyata zoom bisa dg cara mengklik 2X to...
6. Peta konsep BAB 4 halaman 93 terlalu kecil, masih banyak warna gelap lain

untuk dijadikan background teks. hindari warna terang seperti kuning, pink terang membuat mata sakit. apalagi warna terang + teks warna putih takin ga bisa dibaca.

7. Untuk Tugas Mandiri, bagaimana cara penilaiannya? tidak bisa melihat hasil akhirnya

8. Semua tombol merespon cepat kecuali Thumbnail

9. pd soal pilihan ganda, gagal fokus membaca soal & jawaban, mata ygung tertuju pd ABCDE yg berwarna - warni

10. Instrumen ini sebaiknya menggunakan skala 1-5 agar lebih mudah dinilai

Sieman, 23 Mei

2017

Evaluatur

(RIZQUNA SHAFARO)

NIM. 14105244001

Lampiran 24. Hasil Penilaian pada Uji Coba Lapangan Utama

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?		
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Informasi "Aku Tahu" dibarengi dengan gambar yg memudahkan paparan isi materi. Kiri ini informasi & tulisan kecil yg diperbarui mengenai tempat & perlu di lihat umh dapat dibaca.

Sleman, 23 Mei 2017

Evaluatur

(Ardianingih Indya R.)

NIM 19105241022

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11	Aspek Pembelajaran	Apakah tombol memberikan umpan dengan cepat?	✓	
12		Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

1. Nama dosen di kata pengantar ada yang typo.
2. Tulisan "Bagi Mahasiswa Teknologi Pendidikan" hurufnya terlalu kaku.

Sleman, 23 Mei 2017

Evaluator



(EKA MUKTI SARI.....)

NIM 14105241053

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?		
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?		
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11	Aspek Pembelajaran	Apakah tombol memberikan umpan dengan cepat?	✓	
12		Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Tambah Glossarium di setiap akhir BAB.

Sleman, 23 Mei

2017

Evaluator



(FISKA NURUL SYIFA)

NIM 14105241051

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?		✓
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?		✓
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	✗
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11	Aspek Pembelajaran	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12		Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Mungkin untuk tombol ke menu awal program lebih diperjelas, serta tombol untuk keluar program.

Sleman, 23 Mei

2017

Evaluatur



(Hanung Bintang Pradana)

NIM 14105241022

B. Penilaian


No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11	Aspek Pembelajaran	Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12		Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Untuk tombol keluar sebaiknya di perjelas. Untuk pengguna E-learning yang baru / tahap awal masih bingung dengan menu untuk keluar dari modul.

Sieman, 23 Mei 2017

Evaluatur


(Muhamad Ismanto)

NIM 14105244005

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan umpan dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Saat keawean full screen lebih baik ada petunjuk keluar dan keterangan tombol.
 Untuk Pengisian suara di video, dalam materi sudah jelas tapi untuk suara masih kurang

Sleman, 23 Mei 2017

Evaluator



(Iwan Sangarya.....)

NIM 14105241031

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?		
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Berikan tombol exit dipojek yang terpasang, dan tetap saat cursor berada pada tombol tersebut, karena untuk tombol exit masih harus melalui beberapa langkah.

Sieman, 23. Mei 2017

Evaluator

()
 Syarifullah
 NIM 14105241014

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

dikawatir halaman kurang menarik dalam Hal Desain. masih seperti buku pada umumnya. Desain bisa lebih menarik dalam setiap halaman atau materi. Pemilihan font juga bisa menarik.

Sleman, 2017

Evaluator


J. P. I. O. A. B. I. S.

NIM 14105249010

Lampiran 25. Hasil Penilaian pada Uji Coba Lapangan Operasional

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	✗
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	✗
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

- Suara dalam Video tidak ada. (Mungkin karena laptop Evaluator) mungkin bisa di cek kembali
- ~~File~~ File masih terasa sedikit berat, bisa di compress?
- Saat memunculkan Pop-up soal, grafik/peta konsep & sedikit lama
- Tombol volume cukup pada video

Slaman, 30 Mei 2017

Evaluator

(Signature)
(Achmad Saipudi...)

NIM 141105241035

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi?	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Pada Video Petunjuk Praktik (Bab 0) ~~isi~~ isi Video jelas tetapi suara pada video masih terdengar suara nafas yang terkesan mengganggu.

Sleman, 20 Mei 2017

Evaluator

[Signature]

(Aprihan Prakasa Mulya)

NIM 14105291050

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8		Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9	Aspek Pemrograman	Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi?	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Karena halaman pada buku lumayan banyak, Mungkin bisa dibagi menjadi beberapa part agar lebih menarik dibaca dan agar aplikasi menjadi lebih ringan.

Sleman, 30 - 5 - 2017

Evaluator



(Bagas P. R.)

NIM 14105244007

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Sieman, 30 Mei 2017

Evaluator


 (.....Wahyu Fardhori.....)
 NIM 1405291009

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Sudah baik

Sleman, 30 Mei 2017

Evaluatur

[Signature]

(Fala Riana U.)

NIM 14105241011

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi?	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Sekiranya ada tombol menu utama pada setiap halaman/bagian menu per bab agar tidak terbalik mengarahkan tombol keke of content

Sleman, 30 Mei 2017

Evaluatur Guh An P

(.....)

NIM 14105241040

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	/	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	/	
3		Apakah sampul menarik?	/	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	/	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	/	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	/	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	/	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	/	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	/	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	/	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	/	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	/	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	/	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	/	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	/	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	/	

C. Saran

Semua informasi adalah mudah dimengerti, tapi untuk menambahkan bahasa untuk melihat berbagai

Sleman, 30 Mei 2017

Evaluatur

erisy

(*Areeya Tachvender*)

NIM 14105249002

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?		✓
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Sleman, 30 Mei 2017

Evaluator


(Frederica Dayanti Dachi)

NIM 14105241030

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?		
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?		✓
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?		✓
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi?	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?		✓

C. Saran

kat, Dalam instalasi mungkin bisa jadi karena kalau di bahas juga masalah yang terjadi di instalasi, sehingga karena teman-teman saat instalasi sudah banyak punya masalah.
 ke Sekurangnya modulenya udah 3.22.

Steman, 30 Mei 2017

Evaluator

(Ilham Syahani)

NIM 14105241049

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?		✓
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

- 1) Bagian Video tutorial mungkin bisa ditambah background musik biar lebih enak di dengar
- 2) Pada Video Peta Konsep bisa ditambah musik sound

Sleman, 30 / 05 / 2017

Evaluator

(Imam Abdul A.)

NIM 14105244015

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Tambahkan tombol dengan hyperlink untuk kembali ke daftar isi pada halaman awal tiap memasuki bab

Sleman, 30 Mei 2017

Evaluator

(Muhammad Lutfi Fandi...)

NIM 14105241054

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?	✓	
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Tata letak konten sudah baik.
 Untuk audio, mungkin bisa diperjelas lagi.
 Pemilihan warna pada cover sudah menarik, tapi terlihat sedikit gelap (kuning).

Sleman, 30 Mei 2017

Evaluator


 (Riniwati D. Cahyaningrum)
 NIM 14105241009

B. Penilaian

No	Komponen Penilaian	Indikator	Ya	Tidak
1	Aspek Tampilan	Apakah penjelasan dalam buku petunjuk Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
2		Apakah judul Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
3		Apakah sampul menarik?	✓	
4		Apakah Buku Digital Interaktif mudah dibaca dilihat dari susunan paragraf pada teks?	✓	
5		Apakah tampilan video pendukung materi jelas?	✓	
6		Apakah tampilan gambar pendukung materi jelas?	✓	
7		Apakah tampilan tombol pada Buku Digital Interaktif jelas?	✓	
8	Aspek Pemrograman	Apakah program mudah dioperasikan?	✓	
9		Apakah mudah untuk mengakses menu program (menuju ke halaman yang diinginkan pengguna)?	✓	
10		Apakah mudah untuk keluar dari program?		✓
11		Apakah tombol memberikan respon dengan cepat?	✓	
12	Aspek Pembelajaran	Apakah jabaran capaian pembelajaran jelas?	✓	
13		Apakah judul pada setiap bab jelas?	✓	
14		Apakah materi dalam Buku Digital mudah dipelajari?	✓	
15		Apakah penyampaian materi dalam Buku Digital Interaktif sudah bervariasi	✓	
16		Apakah petunjuk pengerjaan soal sudah jelas?	✓	

C. Saran

Tombol keluar ^{menu} mudah digunakan pada saat mode full screen.

Sleman, 30 Mei

2017

Evaluatur


(Suryo Tri Saputro.....)

NIM 410524007

Lampiran 26. Dokumentasi Foto Penelitian



Uji Coba Lapangan Awal dilakukan kepada 3 mahasiswa Teknologi Pendidikan, mahasiswa sedang membaca materi buku digital interaktif. pelaksanaan penelitian di Lab ICT FIP UNY



Uji Coba Lapangan Utama dilakukan kepada 8 mahasiswa, di Laboratorium KTP. Mahasiswa sedang membaca materi dan menilai produk buku digital interaktif



Uji Coba Lapangan Operasional dilakukan kepada 13 mahasiswa, di Lab ICT FIP UNY, mahasiswa sedang menyimak dan menilai produk buku digital interaktif.

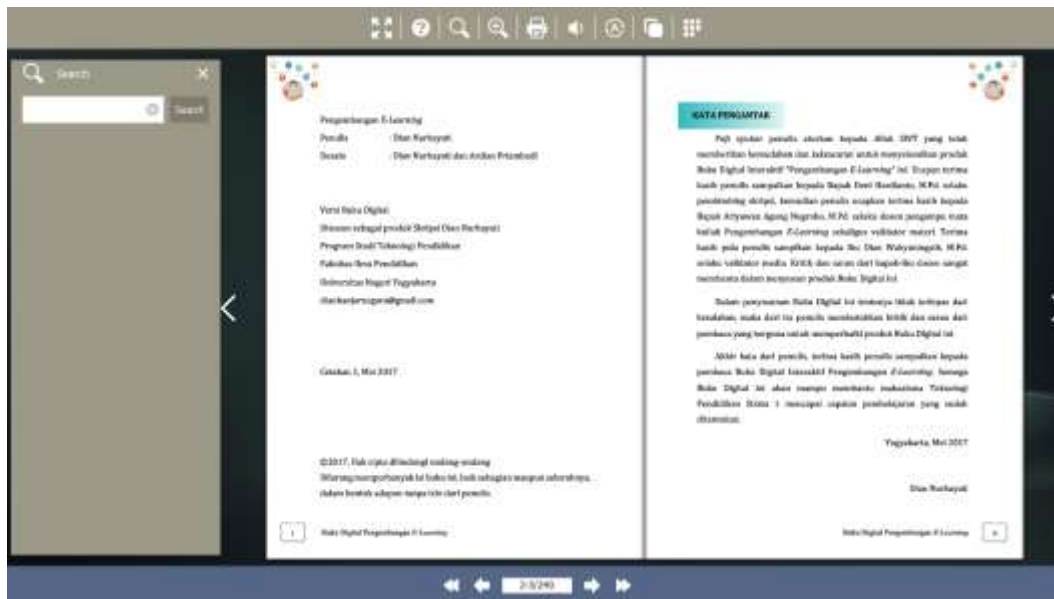
Lampiran 27. Screenshoot Fitur Buku Digital Interaktif



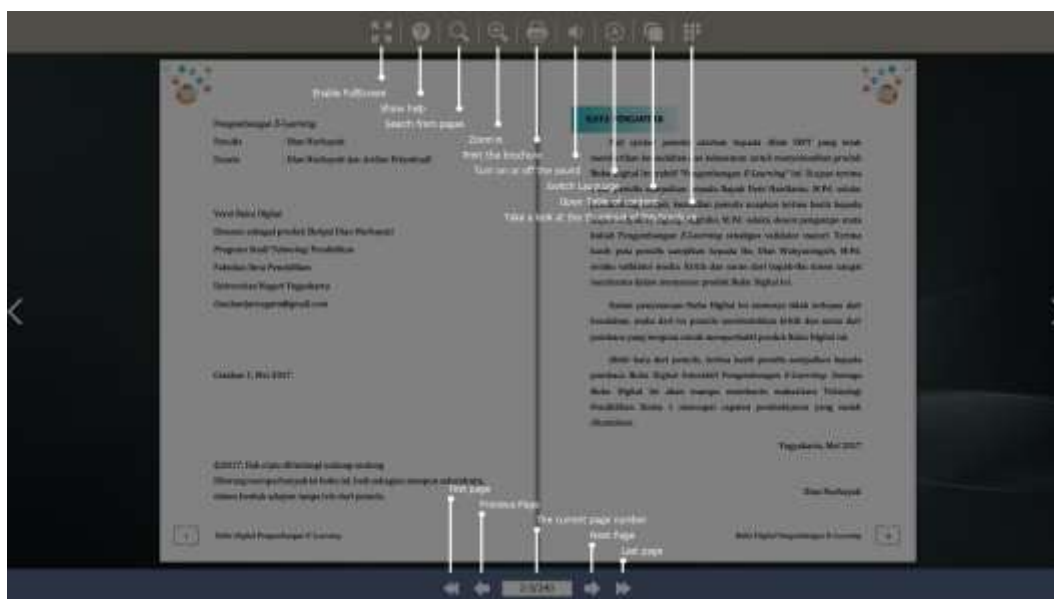
Tampilan halaman depan Buku Digital Interaktif



Tampilan fitur daftar isi pada Buku Digital Interaktif



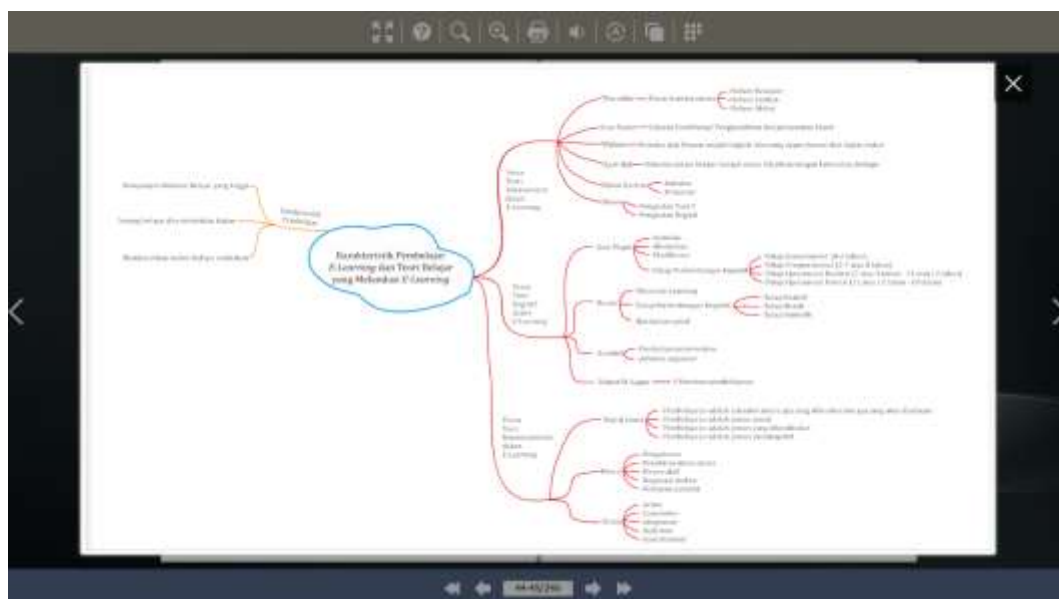
Tampilan fitur pencarian pada Buku Digital Interaktif



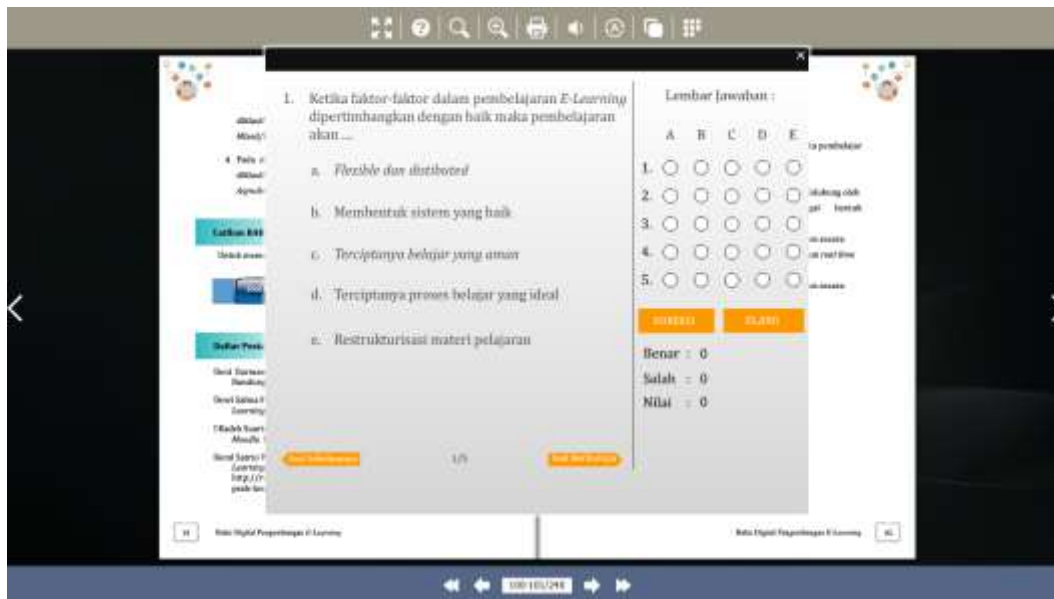
Tampilan tombol bantuan pada Buku Digital Interaktif



Tampilan subbab pada Buku Digital Interaktif



Tampilan peta konsep pada Buku Digital Interaktif



Tampilan soal pilihan ganda pada Buku Digital Interaktif



Tampilan video pada buku Digital Interaktif

Lampiran 28. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Pendidikan

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telpon (0274) 540611 pesawat 405, Fax (0274) 5406611
Laman: fip.uny.ac.id, E-mail: humas.fip@uny.ac.id

Nomor : 2974 /UN34.11/PL/2017
Lampiran : 1 (satu) Bendel Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian
18 Mei 2017

Yth. Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Dian Nurhayati
NIM : 13105241004
Prodi/Jurusan : TP/KTP
Alamat : Ds. Somawangi RT.02/02, Kecamatan Mandiraja, Kabupaten Banjarnegara

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami memintakan izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh Data Penelitian Tugas Akhir Skripsi
Lokasi : Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, UNY
Subyek : Mahasiswa Teknologi Pendidikan Semester 6 Konsentrasi Pengembang Media Pembelajaran
Obyek : Pengembangan Buku Digital Interaktif
Waktu : Mei - Agustus 2017
Judul : Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan E-Learning bagi Mahasiswa Teknologi Pendidikan FIP UNY

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.


Dekan

Dr. Maryanto, M.Pd.
NIP196009021987021001

Lampiran 29. Surat Keterangan Telah Penelitian

	<p>KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN Jalan Colombo, Yogyakarta 55281 Telepon/Fax : (0274) 547780 pesawat 343 e-mail: ktpfip@uny.ac.id laman: http://tp.fip.uny.ac.id</p>
<hr/>	
<p><u>SURAT KETERANGAN</u> No. 30 /UN34.11/JUR-KTP/2017</p>	
<p>Ketua Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut ini:</p>	
Nama	: Dian Nurhayati
NIM	: 13105241004
Prodi	: Teknologi Pendidikan
Fakultas	: Ilmu Pendidikan
<p>telah selesai melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis berikut ini :</p>	
Judul	: Pengembangan buku digital interaktif mata kuliah pengembangan e-learning pada mahasiswa teknologi pendidikan FIP UNY
Pembimbing	: Deni Hardianto, M.Pd.
Lokasi/Objek	: Prodi Teknologi Pendidikan FIP UNY
Waktu	: bulan Mei s.d Juni 2017
<p>Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>Yogyakarta, 8 Juni 2017</p>	
<p>Mengetahui, Wakil Dekan I FIP</p>  <p>Dr. Suwarjo, M.Si. NIP. 196509151994121001</p>	<p>Ketua Jurusan KTP</p>  <p>Dr. Sugeng Bayu W. NIP. 196005201986031003</p>